リモート編

「簡測王」

ディジタルストレージスコープ

DS-8710/8706

KML024211

はじめに

◇この度は岩通の電子測定器をお買い上げいただき、ありがとうございます。今後とも岩通の電子測定器を末長くご愛用いただきますよう、お願い申し上げます。
◇本取扱説明書（リモート編）をよくお読みの上、内容を理解してからお使いください。お読みになった後も、大切に保管してください。

安全にご使用いただくために

本製品を安全にお使いいただき、人体への危害や財産への損害を未然に防ぐために守っていただきたい事項が取扱説明編の「⚠警告」と「⚠注意」に記載されています。必ずお読みください。更に、パネルに注意を促す記号が記されています。

取扱説明編の「⚠警告」と「⚠注意」の説明

⚠ 警 告	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡する または 重傷を負う可能性が想定されます。
⚠ 注 意	ここに記載されている事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う または 機器が破損する可能性が想定されます。

パネルの記号の説明

⚠ 警告記号	人体を保護する および 本器を損傷から守るため、取扱説明書の記載事項を参照の上、ご使用いただくための記号です。

ご注意

◇本取扱説明書（リモート編）の内容の一部を性能・機能の向上などにより、予告なく変更することがあります。
◇本取扱説明書（リモート編）の内容を無断で転載、複製することを禁止します。
◇本製品に対するお問い合わせなどがございましたら、支店・支部・営業部・TA センタなどにご連絡ください（巻末の『ネットワーク』参照）。

履　歴

◇1996 年 8 月　第 1 版発行

E5031-121201(I)

目　　次

はじめに ………… 0-1
安全にご使用いただくために ………… 0-1

第１部　リモートコントロール ………… 1
1.1　RS-232C 設定条件 ………… 1
1.2　リモート状態 ………… 1
1.3　コマンドの制限 ………… 1
1.4　コントローラ側の処理 ………… 2
1.5　信号ラインとコネクタピン ………… 2
1.6　外部機器との接続 ………… 3
1.7　波形データのフォーマット ………… 3

第２部　コマンドと応答データの概要 ………… 4
2.1　コマンド、クエリの概要 ………… 4
2.2　入出力データの概要 ………… 6

第３部　コマンド一覧 ………… 8

第４部　コマンド詳細 ………… 11
4.1　電圧軸関連 ………… 11
4.1.1　電圧軸関連ディレクション ………… 11
4.1.2　電圧感度 ………… 12
4.1.3　ズーム ON/OFF ………… 13
4.1.4　ズーム値 ………… 14
4.1.5　垂直位置 ………… 15
4.1.6　入力結合 ………… 16
4.1.7　プローブ比 ………… 17
4.1.8　帯域制限 ………… 18
4.2　時間軸関連 ………… 19
4.2.1　掃引時間 ………… 19
4.2.2　トリガポジション ………… 19
4.3　トリガ関連 ………… 20
4.3.1　掃引モード ………… 20
4.3.2　トリガ信号 ………… 21
4.3.3　トリガモード ………… 23
4.3.4　イベント ………… 24
4.3.5　TV 同期 ………… 25
4.4　ストレージ部 ………… 26
4.4.1　等価サンプリング ………… 26
4.4.2　エンベロープ ………… 26
4.4.3　アクイジョン ………… 27
4.4.4　ロール ………… 28
4.5　ディスプレイ部 ………… 31
4.5.1　ディスプレイモード ………… 31
4.5.2　XY モード ………… 31
4.5.3　インタポレイト ………… 32
4.5.4　スケール ………… 32
4.5.5　波形演算 ………… 33
4.5.6　リファレンス ………… 33
4.5.7　コメント ………… 35

4.6 リードアウト …… 36
4.6.1 カーソル制御 …… 36
4.6.2 自動測定 A/B ディレクション …… 39
4.6.3 自動測定パラメタ …… 40
4.6.4 自動測定結果読み出し …… 45
4.7 GO/NOGO …… 46
4.7.1 ON/OFF …… 46
4.7.2 AREA …… 47
4.7.3 UPPER、LOWER …… 47
4.7.4 MARGIN …… 48
4.7.5 SWEEP STOP …… 48
4.7.6 AUTO OUTPUT …… 49
4.7.7 判定結果の出力方法 …… 49
4.7.8 判定結果のセーブ先 …… 50
4.7.9 スタート/ストップ ファイル No. …… 51
4.7.10 セーブファイル No. 読み出し …… 51
4.7.11 GO/NOGO 状態読み出し …… 52
4.8 コピー出力 …… 53
4.8.1 コピー実行 …… 53
4.8.2 コピー出力機器 …… 54
4.9 セーブ/リコール …… 55
4.9.1 セーブ/リコールの設定 …… 55
4.9.2 チャネル/リファレンスの設定 …… 55
4.9.3 セーブ実行 …… 56
4.9.4 リコール実行 …… 58
4.9.5 メモリカードファイルのデリート …… 60
4.9.6 メモリカードのフォーマット …… 60
4.9.7 メモリカード No. 検出 …… 61
4.10 システム設定 …… 62
4.10.1 日付と時刻 …… 62
4.10.2 コントラスト …… 63
4.10.3 画面の反転/非反転 …… 63
4.10.4 バックライト ON/OFF …… 64
4.10.5 オートパワー制御 …… 65
4.11 データ転送 …… 66
4.11.1 波形転送ディレクション …… 66
4.11.2 波形データ転送 …… 67
4.11.3 波形付随情報の読み出し …… 73
4.11.4 セットアップデータの読み出し、書き込み …… 74
4.11.5 リファレンス波形データの読み出し、書き込み …… 75
4.12 キー操作関連 …… 76
4.12.1 オートセットアップ …… 76
4.12.2 RUN/STOP …… 76
4.12.3 トレース …… 77
4.13 その他 …… 79
4.13.1 本器装置 ID の読み出し …… 79
4.13.2 本器装置ステータスバイトレジスタ …… 79

第5部 ステータスバイトレジスタ …… 80

第6部 コマンドエラー …… 80

第7部 サンプルプログラム …… 83

セールスネットワーク/サービスネットワーク …… 巻末

第1部 リモートコントロール

1.1 RS-232C 設定条件

RS-232C の設定条件は以下の通りです。

(1) ボーレート
2400,4800,9600,19200,38400 のいずれかを選択します。

(2) ビット長
7 bits/8 bits のいずれかを選択します。
[注]下記の場合は 8 bits に設定して下さい。
・!DATA?,DTWAVE? ｺﾏﾝﾄﾞで binary 転送を行う場合
・!INFO?,DTINF? ｺﾏﾝﾄﾞを使用する場合
・!SETUP?,DTSTUP? ｺﾏﾝﾄﾞを使用する場合
・!SETUP,DTSTUP ｺﾏﾝﾄﾞを使用する場合
・!DTREF? ｺﾏﾝﾄﾞを使用する場合
・!DTREF ｺﾏﾝﾄﾞを使用する場合

(3) パリティビット
NONE 固定です。

(4) ストップビット
1 bit 固定です。

(5) デリミタ
LF 固定です。CR/LF の場合、CR は無視されます。CR は無効です。

1.2 リモート状態

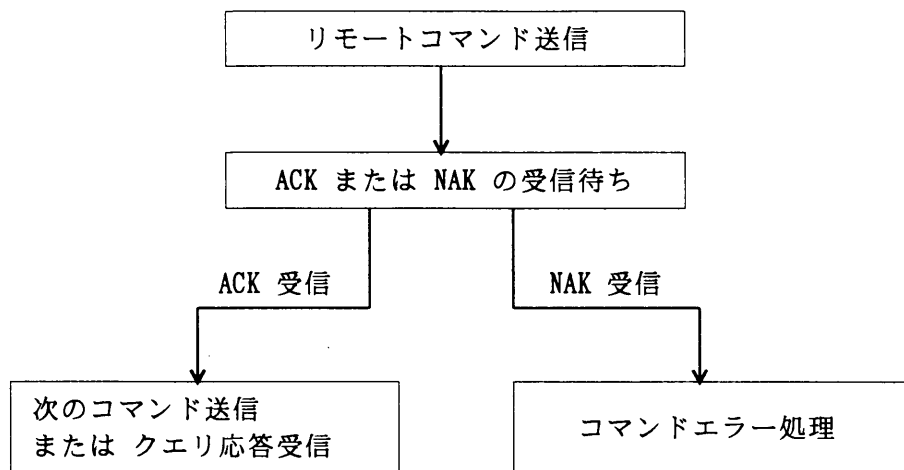
(1) 本器のリモートコントロールは従来の製品のようにリモート状態/ローカル状態という概念がありません。そのため、常にパネルキーが有効な状態であり、コマンドを受け付けられる状態にあります。
　ただし、パネルキーでメニュー表示しているときにリモートコマンドを送信すると強制的にメニューを OFF にします。

(2) 操作のほとんどの機能をリモート制御できますが、次の項目はリモート制御できません。
・電源スイッチの ON/OFF と OFF 時間の設定
・RS-232C 出力ポートへの COPY 出力
・RS-232C ボーレート、ビット長の切換

1.3 コマンドの制限

(1) 本器のリモートコマンドはマルチコマンドをサポートしていません。マルチコマンドにせず 1 コマンドごとに実行して下さい。
(2) 本器では全てのコマンド受信時に以下のことを行います。
・パネルキーでメニュー表示しているとき強制的にメニュー表示を OFF にします。
・COPY の出力先が RS-232C になっている場合には、強制的に CENTRO に変更します。

1.4 コントローラ側の処理

コントローラ側のリモートプログラムの作成に際しては以下の流れのように行ってください。

1.5 信号ラインとコネクタピン

RS-232C とコネクタピンの対応を表1.5.1 に、ピンの配置を図1.5.1 に示します。

表1.5.1 信号ラインとコネクタピン

ピン番号	信　号	機　能	備　考
1	CD (CD)	受信キャリア検出	DS-8710/06 では未使用
2	RD (RxD)	受信データ	
3	SD (TxD)	送信データ	
4	ER (DTR)	データ端末レディ	DS-8710/06 では未使用
5	SG (SG)	信号用接地	
6	DR (DSR)	データセットレディ	DS-8710/06 では未使用
7	RS (RTS)	送信要求	
8	CS (CTS)	送信可	
9	RI (CI)	被呼表示	DS-8710/06 では未使用

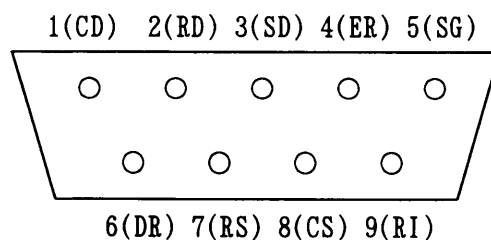



図1.5.1 RS-232C の ピン配置

・RS-232C で使用するコネクタは 9 ﾋﾟﾝ 差し込み式です
・ケーブルはオプションで用意しています。本器のネジ規格 (ｲﾝﾁ､ﾐﾘ) および 接続機器のネジ規格 (ｲﾝﾁ､ﾐﾘ) また、コネクタのピン数 (9, 25 ﾋﾟﾝ) をご指定ください。
・ケーブル長は最大 15 m (9600bps) です。

1.6 外部機器との接続

注　　意

本器と外部機器を接続するときは、電源を OFF した状態で行ってください。

本器を外部機器（パーソナルコンピュータなど）と接続する場合はクロスケーブルを使用してください。クロスケーブルを使用するときの例を図1.6.1 に示します。

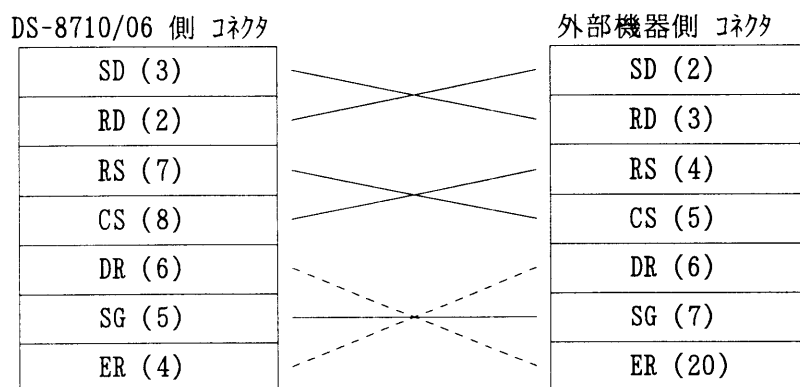



図1.6.1 ケーブルの接続例

1.7 波形データのフォーマット

表示上の波形データのフォーマットを図1.7.1 に示します。

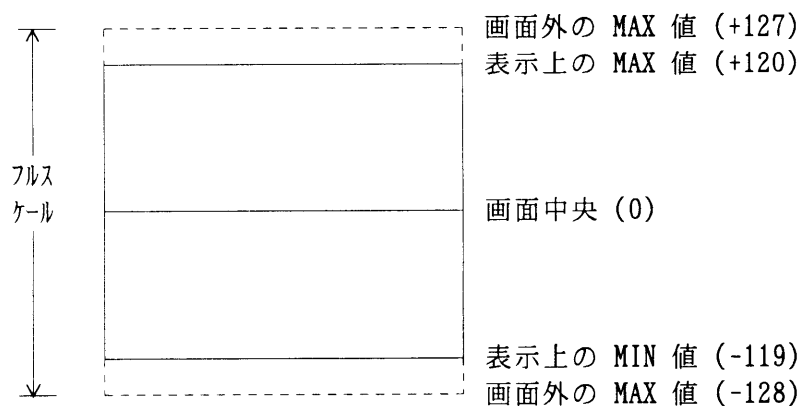



図1.7.1 波形データのフォーマット

第2部 コマンドと応答データの概要

2.1 コマンド、クエリの概要

(1) コマンドの形式

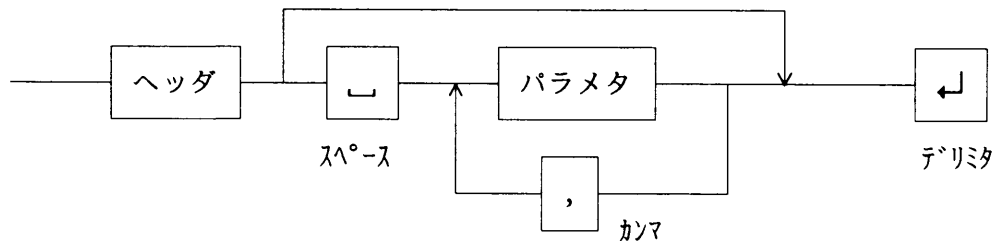
a.コマンドはヘッダ部とそれに続くパラメタ部から構成されています。パラメタの無いコマンドもあります。

b.ヘッダはコマンドの機能を表す文字列です。パラメタは文字列データ または 数値データです。各々のコマンドの説明にどのパラメタを使用するか示しています。

・ヘッダ部とパラメタの間はスペースで区切ります。スペースは複数個あっても 1 個として処理されます。

・パラメタとパラメタの間はカンマで区切ります。カンマの数は必ず 1 個です。
パラメタの語長は 1 パラメタにつき最大 20 バイトです。

・パラメタに含まれるスペースは読み捨てられます。

・最後にデリミタ（LF）が必要です。250 バイトを越えるコマンドは送信しないで下さい。

[例]ヘッダだけのコマンド　　VDIV?
　　パラメタのあるコマンド　VDIV 0.5

(2) コマンドの種類

本器のコマンドは次の種類があります。

・ディレクションコマンド
[例]DIRV CH1　　　　CH1 を指定

・設定コマンド
[例]VDIV 5　　　　　電圧レンジを 5V/div に設定

・問い合わせクエリ
[例]VDIV?　　　　　 電圧レンジの問い合わせ

・データ転送コマンド、クエリ
[例]DTWAVE?　　　　 波形転送を要求

a.設定コマンド

通常の設定を行うコマンドであり各種動作条件の設定に使います。

b.問い合わせクエリ

・最後に ? 文字があるコマンドで、設定結果や測定結果などを問い合わせる場合に使用します。

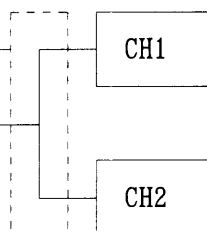
・本コマンドを実行した場合は、必ず本器からデータを読み出して下さい。

c.ディレクションコマンド

・同類の設定 または 問い合わせを行う場合に、設定対象を指定します。

・本コマンドはディレクション指定の必要な設定コマンド、問い合わせクエリを実行する場合には予め指定しておく必要があります。一度、設定されると設定は保持されます。

・本器では以下のコマンドがディレクションコマンドになっています。

DIRV　　電圧軸関連ディレクション
DIRM　　自動測定A/B ディレクション
SRDIR　　セーブ/リコール対象ディレクション
WAVESRC 波形データ転送対象ディレクション

VDIV 5 と VDIV? は CH1,CH2 に共通なコマンドです。CH1 に対してコマンドの実行を DIRV CH1 で設定します。

d.データ転送コマンド,クエリ

・データを転送するためのコマンドです。出力転送クエリと入力転送コマンドがあります。

・出力転送クエリを実行した後は必ず本器からデータを読み出して下さい。
本器では以下のクエリが出力転送クエリです。

!DATA?,DTWAVE?　　波形データ転送クエリ
!INFO?,DTINF?　　波形情報転送クエリ
!SETUP?,DTSTUP?　セットアップデータ転送クエリ
DTREF?　　　　　　リファレンス波形データ転送クエリ

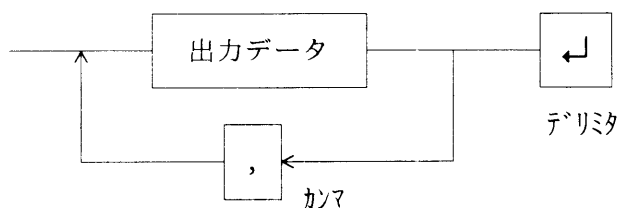
・入力転送コマンドを実行した後は必ず本器にデータを送って下さい。
本器では以下のコマンドが入力転送コマンドです。

!SETUP,DTSTUP　　セットアップデータ転送コマンド
DTREF　　　　　　リファレンス波形データ転送コマンド

(3) クエリ応答データ概要

・問い合わせクエリ実行後に出力するデータ数は、各クエリにより決まります。
複数個の出力データがある場合はカンマで区切って出力します。

・ 最後にデリミタを付けます。

[注]バイナリ形式による波形転送データ形式については“2.2 入出力データの概要”をご参照ください。

2.2 入出力データの概要

(1) コード

・コマンドは ASCII コードです。入出力データは、ASCII コード または バイナリ形式です。

・アルファベットの大文字、小文字は共に大文字として扱います。

(2) 数値データ

コマンドのパラメタ、入出力データの数値表現について説明します。

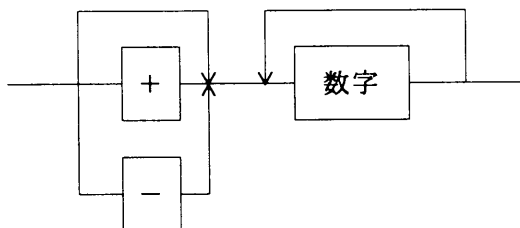
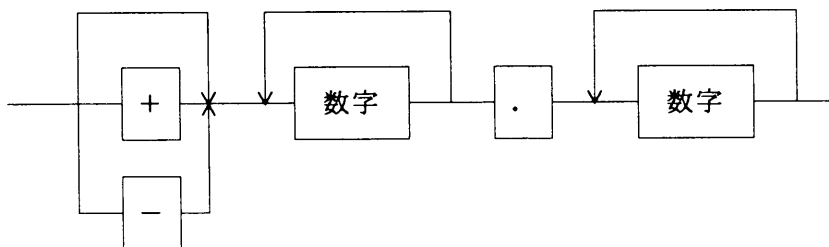
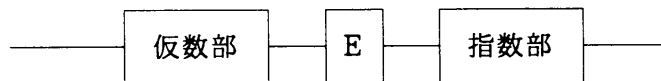
a.入力の場合

・数値データは整数形式（NR1）、小数形式（NR2）または 指数形式（NR3）で表されます。
コマンドのパラメタはどの形式でも受信することができます。

・μ, m, k などのサフィックスはつけられません。
1μ は 1E-6 にして下さい。

・誤って各コマンドの数値パラメタをそのコマンドの規定値外で設定した場合には、値はパラメタ規定値内に丸められます。

・数値の表現形式を以下に示します。

[整数（NR1）]（有効桁数 6 桁）

[小数（NR2）]（有効桁数 6 桁）

[指数（NR3）]（有効桁数 仮数部 6 桁，指数部 2 桁）

仮数部は整数形式 または 小数形式の数値です。
指数部は整数形式の数値です。

b.出力の場合

・問い合わせクエリによる数値データ出力は整数形式 または 指数形式です。

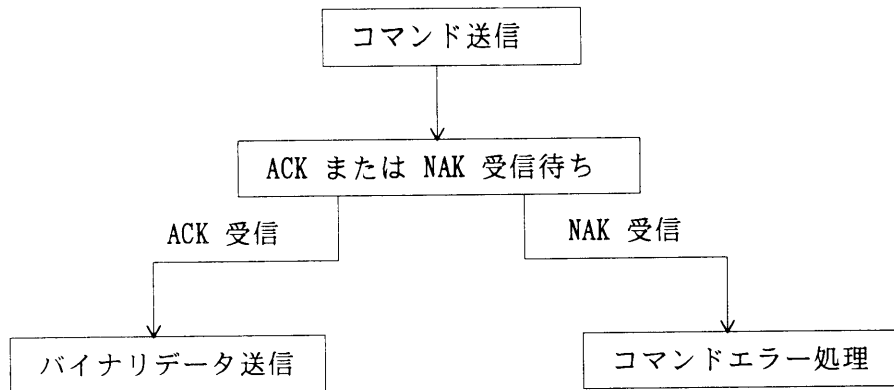
・整数形式（NR1）の場合は、符号 1 桁と数値 5 桁の合計 6 桁を出力します。
[例] TVLN? による応答データ　　　　+00123

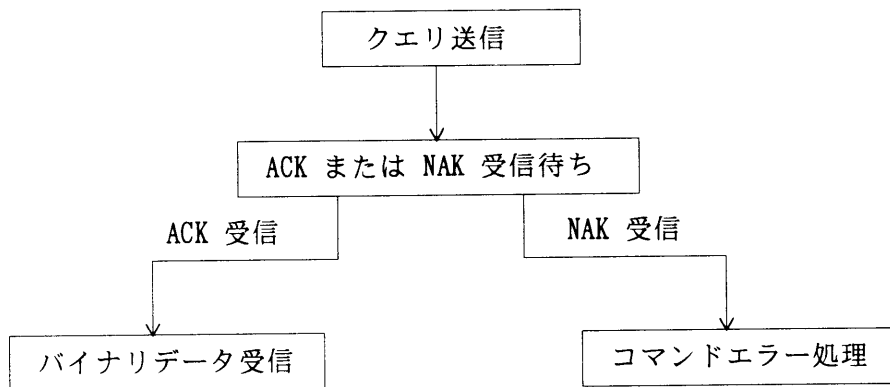
・指数形式（NR3）の場合は、通常次のように出力されます。
仮数部 8 桁（符号 1 桁、小数点 1 桁、数値 6 桁）、文字 E と指数部（符号 1 桁、数値 2 桁）
[例] VDIV? による応答データ　　　　+5.00000E+00

・以下のクエリは本器の画面表示値をそのまま NR3 形式に変換し出力します。
MSRA?,MSRB?,EVNT?,CMSR?
[例]MSRA? による応答データ（表示値 320mV の時）
+320E-3

(3) バイナリデータ

バイナリデータの読み出し書き込みは以下の手順で行って下さい。
バイナリデータの構造は“4.11.2 波形データ転送”の各コマンド、クエリをご参照下さい。

a.コマンドの場合

[注]データ最後のデリミタ（LF）は不要です

b.クエリの場合

[注]バイナリデータの場合は データの最後のデリミタ（LF）はありません。
ASCII 転送の場合は データの最後にデリミタ（LF）を付けます。

第3部 コマンド一覧

コマンドの一覧を表3.1～表3.3 に示します。

表3.1 コマンド一覧表 (1/3)

	分類			コマンド	クエリ	参照
電圧軸関連	電圧軸ディレクション			DIRV	DIRV?	4.1.1
	感度	電圧感度		VDIV	VDIV?	4.1.2
		ズーム	ON/OFF 設定	ZOOM	ZOOM?	4.1.3
			ズーム値設定	ZMVAL	ZMVAL?	4.1.4
	垂直位置			VPOS	VPOS?	4.1.5
	入力結合			VCPL	VCPL?	4.1.6
	プローブ比の設定			PROBE	PROBE?	4.1.7
	帯域制限の設定			BW	BW?	4.1.8
時間軸関連	掃引時間			TDIV	TDIV?	4.2.1
	トリガポジション			TPOS	TPOS?	4.2.2
トリガ関連	掃引モード	掃引モード		SWMD	SWMD?	4.3.1 (1)
		波形取込を1回実行		WSGL	——	4.3.1 (2)
	トリガ信号	トリガソース		TSRC	TSRC?	4.3.2 (1)
		トリガ結合方式		TCPL	TCPL?	4.3.2 (2)
		トリガスロープ		TSLP	TSLP?	4.3.2 (3)
		トリガレベル		TLVL	TLVL?	4.3.2 (4)
	トリガモード			TGMD	TGMD?	4.3.3
	イベント設定			EVNT	EVNT?	4.3.4
	TV 同期の設定	フィールド設定		TVFL	TVFL?	4.3.5 (1)
		ライン設定		TVLN	TVLN?	4.3.5 (2)
ストレージ部	等価サンプリング			EQSMPL	EQSMPL?	4.4.1
	エンベロープ			ENVL	ENVL?	4.4.2
	アクイジション	ｱﾍﾞﾚｰｼﾞ設定		ACQ	ACQ?	4.4.3 (1)
		ｱﾍﾞﾚｰｼﾞ回数設定		AVGCNT	AVGCNT?	4.4.3 (2)
	ロール	ロールスタート		RLST	RLST?	4.4.4 (1)
		ROLL BY		RLBY	RLBY?	4.4.4 (2)
		MAX PAGE		MXPG	MXPG?	4.4.4 (3)
		PAGE RECALL		PGRCL	PGRCL?	4.4.4 (4)
		ロール状態問い合わせ		——	ROLL?	4.4.4 (5)
ディスプレイ部	ディスプレイモード			DISP	DISP?	4.5.1
	XY モード			XYMD	XYMD?	4.5.2
	インタポレイト			INTP	INTP?	4.5.3
	スケール			SCALE	SCALE?	4.5.4
	波形演算			CALC	CALC?	4.5.5
	リファレンス	表示		RFDSP	RFDSP?	4.5.6 (1)
		設定		RFSET	——	4.5.6 (2)
	コメント	表示		CMDSP	CMDSP?	4.5.7 (1)
		データ転送		CMNT	CMNT?	4.5.7 (2)

表3.2 コマンド一覧表 (2/3)

	分類			コマンド	クエリ	参照
リードアウト	カーソル制御		電圧測定カーソル	VCUR	VCUR?	4.6.1 (1)
			時間測定カーソル	HCUR	HCUR?	4.6.1 (2)
			カーソルモード	CURM	CURM?	4.6.1 (3)
			ｶｰｿﾙ測定結果読出し	——	CMSR?	4.6.1 (4)
	自動測定		A/B ディレクション	DIRM	DIRM?	4.6.2
		自動測定パラメタ	測定機能選択	MSEL	MSEL?	4.6.3 (1)
			100% 値	MCND	MCND?	4.6.3 (2)
			UPPER 値	UPLV	UPLV?	4.6.3 (3)
			LOWER 値	LOLV	LOLV?	4.6.3 (3)
			LEVEL 値	LEVL	LEVL?	4.6.3 (4)
			SKEW パラメタ値	SKLV	SKLV?	4.6.3 (5)
		測定結果読み出し	A 読み出し	——	MSRA?	4.6.4
			B 読み出し	——	MSRB?	4.6.4
自動判定	GO/NOGO 設定		ON/OFF の設定	GONG	GONG?	4.7.1
			AREA の設定	GNAREA	GNAREA?	4.7.2
			UPPER,LOWER 設定	GNUPLW	GNUPLW?	4.7.3
			MARGIN 設定	MARGIN	MARGIN?	4.7.4
			SWEEP STOP 設定	SWPSTP	SWPSTP?	4.7.5
			AUTO OUTPUT 設定	AUTOUT	AUTOUT?	4.7.6
			出力方法選択	GNOUT	GNOUT?	4.7.7
			判定結果ｾｰﾌﾞ先設定	GNSAVE	GNSAVE?	4.7.8
			ｽﾀｰﾄ/ｽﾄｯﾌﾟﾌｧｲﾙNo.	GNCDFN	GNCDFN?	4.7.8
			ｾｰﾌﾞﾌｧｲﾙNo.読み出し	——	GNSVFN?	4.7.9
	GO/NOGO 状態読出し			——	GNSTS?	4.7.10
コピー出力	コピー実行			COPY	——	4.8.1
	機器選択		ｲﾝﾀﾌｪｰｽの設定	CPOUT	CPOUT?	4.8.2 (1)
			出力デバイスの設定	CPDV	CPDV?	4.8.2 (2)
セーブ/リコール	セーブ/リコールの設定			SRDATA	SRDATA?	4.9.1
	チャネル/リファレンス設定			SRDIR	SRDIR?	4.9.2
	セーブ実行		内部ﾒﾓﾘｾｰﾌﾞ実行	SVMEM	——	4.9.3 (1)
			ﾒﾓﾘｶｰﾄﾞｾｰﾌﾞ実行	SVCRD	——	4.9.3 (2)
	リコール実行		内部ﾒﾓﾘﾘｺｰﾙ 実行	RCMEM	——	4.9.4 (1)
			ﾒﾓﾘｶｰﾄﾞﾘｺｰﾙ 実行	RCCRD	——	4.9.4 (2)
	メモリカードファイルデリート実行			DELCRD	——	4.9.5
	メモリカードフォーマット実行			FRMCRD	——	4.9.6
	メモリカードファイル No.検出			——	DIRCRD?	4.9.7
システム設定	日付時刻設定			DATE	DATE?	4.10.1
	コントラスト設定			CONTRAST	CONTRAST?	4.10.2
	画面の反転/非反転			SYSDSP	SYSDSP?	4.10.3
	バックライト ON/OFF 設定			BKLIGHT	BKLIGHT?	4.10.4
	オートパワー制御設定			PWR	PWR?	4.10.5

表3.3 コマンド一覧表 (3/3)

分類			コマンド	クエリ	参照
データ転送	波形転送ディレクション		WAVESRC	WAVESRC?	4.11.1
	波形データ読み出し	転送フォーマット	DTFORM	DTFORM?	4.11.2 (1)
		転送バイト順序	DTBORD	DTBORD?	4.11.2 (2)
		読み出し先頭番地	DTSTART	DTSTART?	4.11.2 (3)
		転送データ数	DTPOINTS	DTPOINTS?	4.11.2 (4)
		実　行	—	DTWAVE?	4.11.2 (5)
	付随情報	読み出し	—	DTINF?	4.11.3
	ｾｯﾄｱｯﾌﾟﾃﾞｰﾀ転送	読み出し	—	DTSTUP?	4.11.4
		書き込み	DTSTUP	—	4.11.4
	REF 波形データ転送	読み出し	—	DTREF?	4.11.5
		書き込み	DTREF	—	4.11.5
キー操作関連	オートセットアップ		AUTOSET	—	4.12.1
	RUN		RUN	—	4.12.2 (1)
	STOP		STOP	—	4.12.2 (2)
	トレース	CH1 ﾄﾚｰｽ 表示	CH1TRC	CH1TRC?	4.12.3 (1)
		CH2 ﾄﾚｰｽ 表示	CH2TRC	CH2TRC?	4.12.3 (2)
					4.12.4
その他	装置 ID の読み出し		—	*IDN?	4.13.1
	装置ｽﾃｰﾀｽﾊﾞｲﾄﾚｼﾞｽﾀ	クリア	*CLS	—	4.13.2
		読み出し	—	*STB?	4.13.3

第4部 コマンド詳細

4.1 電圧軸関連

4.1.1 電圧軸関連ディレクション

設定コマンド	DIRV␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	DIRV? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・電圧軸に関する次のコマンドを実行するチャネルを設定します。
VDIV, ZOOM, ZMVAL, VPOS, VCPL, PROBE, BW,
VDIV?,ZOOM?,ZMVAL?,VPOS?,VCPL?,PROBE?,BW?
・設定状態を DIRV? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：関連コマンドの実行チャネル設定

d1	内　容
CH1	CH1 を設定
CH2	CH2 を設定

◇応答メッセージ
b1：関連コマンドの実行チャネル設定状態

b1	内　　容
CH1	CH1 を設定中
CH2	CH2 を設定中
NON	波形演算 CALC 使用時で CH1,CH2 共にトレース OFF の時

◇備　考
・本コマンドでチャネル設定した場合、そのチャネルのトレースは、必ず表示されます。
・ディレクション状態が NON の場合に電圧軸に関するコマンド、クエリを実行すると以下のようになります。
　コマンド：無視されます
　クエリ　：ディレクション CH1 として実行

◇[例]DIRV␣CH2↵　　　CH2 に設定
　　VDIV␣1.0↵　　　電圧感度を 1.0V/div に設定

4.1.2 電圧感度

設定コマンド	VDIV␣d1	d1:数値データ (NR1/NR2/NR3)
クエリ 　応答メッセージ	VDIV? b1	 b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルの電圧感度を設定します。
・設定状態を VDIV? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 画面 1div 当りの電圧 (VOLT 単位)

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ減衰比設定値	設定パラメタ値
1:1	0.002≦d1≦5　(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
10:1	0.02　≦d1≦50　(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
100:1	0.2　≦d1≦500　(1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
1000:1	2　≦d1≦5000 (1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)

[注]上記以外のパラメータ値を設定した場合、ステータスバイトレジスタのパラメタ設定エラービットを 1 にしエラーとなります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・プローブを使用する場合は PROBE? ｸｴﾘ (4.1.7 参照) でプローブ減衰比を確認するのが望ましい。
・停止しているストレージ波形の表示は、記憶したときの感度を基準に拡大・縮小します。
・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。
　コマンド : 無視されます
　クエリ　 : ディレクション CH1 として実行されます
・ZOOM 使用時 (4.1.3, 4.1.4 参照) は以下のようになります。
　コマンド : ZOOM ON のまま感度を変更します。
　クエリ　 : そのときのレンジ (1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ) を返します。

◇[例1]DIRV␣CH1↵　　CH1 に設定
　　　 VDIV␣2↵　　電圧感度を 2V/div に設定
　[例2]DIRV␣CH2↵　　CH2 に設定
　　　 VDIV␣50E-3↵　　電圧感度を 50mV/div に設定

4.1.3 ズーム ON/OFF

設定コマンド	ZOOM␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	ZOOM? b1	 b1:文字列データ

◇機　能

・DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルのズームの ON/OFF を設定します。

・設定状態を ZOOM? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : ズームの ON/OFF 設定

d1	設定状態
ON	ズーム ON
OFF	ズーム OFF

◇応答メッセージ

クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・プローブを使用する場合は PROBE? ｸｴﾘ (4.1.7 参照) でプローブ減衰比を確認するのが望ましい。

・停止しているストレージ波形の表示は、画面センターを基準に拡大します。

・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。

　コマンド : 無視されます

　クエリ　 : ディレクション CH1 として実行されます

◇[例]DIRV␣CH1↵　　　CH1 に設定

　　ZOOM␣ON↵　　　ズームを ON に設定

4.1.4 ズーム値（電圧感度の連続可変）

設定コマンド	ZMVAL␣d1	d1:数値データ（NR1）
クエリ 応答メッセージ	ZMVAL? b1	b1:数値データ（NR1）

◇機　能
・DIRV（4.1.1 参照）で設定したチャネルの入力感度を連続可変します。
・設定状態を ZMVAL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：128 ≦ d1 ≦ 320
[注]ズーム時の AD 値、リードアウト値は以下の換算式による

$$\text{ズーム時 AD 値} = \frac{(\text{ｽﾞｰﾑ OFF 時 AD 値}) \times d1}{128}$$

$$\text{ズーム時リードアウト値} = \frac{(\text{ｽﾞｰﾑ OFF 時 ﾘｰﾄﾞｱｳﾄ値}) \times 128}{d1}$$

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ減衰比	電圧レンジ	ｽﾞｰﾑ時ﾘｰﾄﾞｱｳﾄ値	ｽﾞｰﾑ時波形倍率
1:1	2mV/DIV	0.8mV≦d1≦2.0mV	1～2.5
	5mV/DIV	2.0mV≦d1≦5.0mV	1～2.5
	10mV/DIV	4.0mV≦d1≦10.0mV	1～2.5
	20mV/DIV	8.0mV≦d1≦20.0mV	1～2.5
	50mV/DIV	20mV≦d1≦50mV	1～2.5
	100mV/DIV	40mV≦d1≦100mV	1～2.5
	200mV/DIV	80mV≦d1≦200mV	1～2.5
	500mV/DIV	200mV≦d1≦500mV	1～2.5
	1V/DIV	0.4V≦d1≦1V	1～2.5
	2V/DIV	0.8V≦d1≦2V	1～2.5
	5V/DIV	2.00V≦d1≦5V	1～2.5

・上記規定値外の値を設定した場合、設定値は丸められます。
・プローブ減衰比 10:1,100:1,1000:1 の場合、ズーム時リードアウト値はそれぞれ上表の 10,100,1000 倍になります。
[例]プローブ減衰比 1:1, 電圧レンジ 2.0mV/DIV にて d1=256 に設定すると、ズーム時の波形は画面センターにて 2 倍、リードアウト値は 1.0mV/DIV となります。

◇応答メッセージ
クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・プローブを使用する場合は PROBE? ｸｴﾘ（4.1.7 参照）でプローブ減衰比を確認するのが望ましい。
・停止しているストレージ波形の表示は、画面センターを基準に拡大します。
・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。
　コマンド：無視されます。
　クエリ　：ディレクション CH1 として実行されます。

◇[例]DIRV␣CH2↵　　CH2 に設定
　VDIV␣5E-3↵　　電圧感度を 5 mV/div に設定
　ZOOM␣ON↵　　ズーム ON に設定
　ZMVAL␣256↵　　電圧感度を 2.5 mV/div に設定

4.1.5 垂直位置

設定コマンド	VPOS␣d1	d1:数値データ（NR1/NR2/NR3）
クエリ 　応答メッセージ	VPOS? b1	 b1:数値データ（NR3）

◇機　能
・DIRV（4.1.1 参照）で設定したチャネルの垂直位置を設定します。
・設定状態を VPOS? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：GND の画面位置（div 単位）
　　-10.00 ≦ d1 ≦ 10.00（0.02 ｽﾃｯﾌﾟ）
　　[注]（0）設定で GND 位置が画面中央になります。
　　　　（+n）設定で GND 位置が画面中央より上方向（n）div になります。
　　　　（-n）設定で GND 位置が画面中央より下方向（n）div になります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。
　コマンド：無視されます。
　クエリ　：ディレクション CH1 として実行されます。

◇[例]DIRV␣CH2↵　　CH2 に設定
　　VPOS␣1↵　　ポジションを +1div に設定

4.1.6 入力結合

設定コマンド	VCPL␣d1
クエリ 応答メッセージ	VCPL? b1

d1:文字列データ

b1:文字列データ

◇機　能

・DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルの入力結合を設定します。

・設定状態を VCPL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 入力結合 AC,DC,GND 設定

d1	設定状態
AC	AC 結合
DC	DC 結合
GND	GND

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。

　コマンド : 無視されます。

　クエリ　 : ディレクション CH1 として実行されます。

◇[例]DIRV␣CH2↵　　CH2 に設定

　VCPL␣GND↵　　入力結合を GND に設定

4.1.7 プローブ比

設定コマンド	PROBE␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 　応答メッセージ	PROBE? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能

・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルのプローブ比を設定します。
・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルの設定状態を PROBE? クエリで読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : プローブ比の設定

d1	内　容
1	プローブ比を 1:1 にします
10	プローブ比を 10:1 にします
100	プローブ比を 100:1 にします
1000	プローブ比を 1000:1 にします

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。
　コマンド : 無視されます。
　クエリ　 : ディレクション CH1 として実行されます。

4.1.8 帯域制限

設定コマンド	BW␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	BW? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルの帯域制限の ON/OFF を設定します。
・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定したチャネルの設定状態を BW? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 帯域制限 ON/OFF

d1	内　　容
ON	帯域制限を ON にします
OFF	帯域制限を OFF にします

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンド実行時、電圧軸ディレクションが NON の場合、以下のようになります。
コマンド : 無視されます。
クエリ　 : ディレクション CH1 として実行されます。

4.2 時間軸関連

4.2.1 掃引時間

設定コマンド	TDIV␣d1	d1:数値データ (NR1/NR2/NR3)
クエリ 応答メッセージ	TDIV? b1	b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・掃引時間を設定します。
・設定状態を TDIV? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 画面 1div 当りの時間をsec単位で設定します。
10ns ≦ d1 ≦ 50s (1-2-5 ｽﾃｯﾌﾟ)
[注]上記以外のパラメータ値を設定した場合、ステータスバイトレジスタのパラメータ設定エラービットを 1 にしエラーとなります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・停止しているストレージ波形の表示は、記憶したときの掃引時間を基準に拡大・縮小します。

◇[例]TDIV␣20E-6↵　　掃引時間を 20μs/div に設定
TDIV␣10E-9↵　　掃引時間を 10ns/div に設定

4.2.2 トリガポジション

設定コマンド	TPOS␣d1	d1:数値データ (NR1/NR2/NR3)
クエリ 応答メッセージ	TPOS? b1	b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・トリガポジションを設定します。
・設定状態を TPOS? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : トリガ点の位置 (div 単位)

RUN 時	-8.00 ≦ d1 ≦ 5.00 (0.01 ｽﾃｯﾌﾟ)
STOP 時	-80.00 ≦ d1 ≦ 80.00 (0.01 ｽﾃｯﾌﾟ)

[注]上記規定値以外の設定を行うと値は丸められます。
(0) 設定でトリガ位置が画面中央になります。
(+n) 設定でトリガ位置が画面中央より右方向(n)div になります。
(-n) 設定でトリガ位置が画面中央より左方向(n)div になります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]TPOS␣-1↵　　トリガ位置を -1div に設定

4.3 トリガ関連

4.3.1 掃引モード

(1) 掃引モード

設定コマンド	SWMD␣d1
クエリ 　応答メッセージ	SWMD? b1

d1:文字列データ
b1:文字列データ

◇機　能
・掃引モードを設定します。
・設定状態を SWMD? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：掃引モード

d1	内　　容
AUTO	AUTO に設定
NORM	NORM に設定
SGL	SINGLE に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・SINGLE 以外の状態から SINGLE にすると掃引を停止します。
・ロール時には本コマンドは無効で、ステータスバイトの状態エラービットを 1 にして NAK を送信します。
・波形取込は (2) の WSGL の方が便利です。
・SINGLE ﾓｰﾄﾞ での波形取込完了は ステータスバイトレジスタの SINGLE ﾓｰﾄﾞの波形取込完了ビットを 1 にします。

◇[例]SWMD␣NORM↵　　　掃引モードを NORMAL に設定

(2) 波形取込を 1 回実行

実行コマンド	WSGL

◇機　能
・SWEEP MODE を SINGLE にし、波形の単掃引を行います。

◇備　考
・波形取込完了はステータスバイトレジスタの SINGLE ﾓｰﾄﾞの波形取込完了ビットを 1 にします。

4.3.2 トリガ信号

(1) トリガソース

設定コマンド	TSRC␣d1
クエリ 　応答メッセージ	TSRC? b1

d1:文字列データ

b1:文字列データ

◇機　能
・トリガ信号源を設定します。
・設定状態を TSRC? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : トリガソース設定

d1	内　容
CH1	CH1 に設定
CH2	CH2 に設定
EXT	外部 に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]TSRC␣CH1↵　　　トリガ信号源を CH1 に設定

(2) トリガ結合方式

設定コマンド	TCPL␣d1
クエリ 　応答メッセージ	TCPL? b1

d1:文字列データ

b1:文字列データ

◇機　能
・トリガ結合方式を設定します。
・設定状態を TCPL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : トリガ結合方式の設定

d1	内　　容
AC	AC 結合に設定
DC	DC 結合に設定
HF	HF-REJECTION に設定
LF	LF-REJECTION に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]TCPL␣AC↵　　　トリガ結合方式を AC に設定

(3) トリガスロープ

設定コマンド	TSLP␣d1
クエリ 　応答メッセージ	TSLP? b1

d1:文字列データ
b1:文字列データ

◇機　能
・同期信号源のスロープを設定します。
・設定状態を TSLP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：トリガスロープ設定

d1	内　容
+	+ ｽﾛｰﾌﾟ に設定
−	− ｽﾛｰﾌﾟ に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]TSLP␣−↵　　トリガスロープを − に設定

(4) トリガレベル

設定コマンド	TLVL␣d1
クエリ 　応答メッセージ	TLVL? b1

d1:数値データ (NR1/NR2/NR3)
b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・トリガレベル（トリガ点の電圧）を設定します。
・設定状態を TLVL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：トリガレベル (div 単位)
-10.00 ≦ d1 ≦ 10.00 (0.02ｽﾃｯﾌﾟ)
[注]・上記規定値以外の設定を行うと値は丸められます。
・トリガ源としたチャネルの電圧の感度 (Volt/div) を A とすると
(0) 設定で GND 位置がトリガレベル
(n) 設定で (n × A) ボルトがトリガレベル
になります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]TLVL␣2↵　　トリガ信号源 CH1, CH1の感度が 2mV/div の場合、トリガレベルを +4mV に設定

4.3.3 トリガモード

設定コマンド	TGMD␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	TGMD? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・トリガモードを設定します。
・設定状態を TGMD? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：トリガモードの設定
・ロール以外の場合の設定

d1	内　　容
EDGE	EDGE に設定
EVENT	EVENT に設定
TV	TV に設定（ロール時にはエラー）

・ロールの場合の設定

d1	内　　容
ENDLESS	ENDLESS に設定（ノーマル時にはエラー）
EDGE	EDGE に設定
EVENT	EVENT に設定

[注1]掃引状態がロール以外の場合に本コマンドにて ENDLESS を設定するとステータスバイトレジスタの状態エラービットを 1 にし NAK を送信します。
[注2]掃引状態がロールの場合に本コマンドにて TV を設定するとステータスバイトレジスタの状態エラービットを 1 にし NAK を送信します。
[注3]掃引状態がロールの場合に本コマンドにてトリガモードを EDGE から EVENT または EVENT から EDGE に切り換えると STOP になります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンドにて TV、ENDLESS を設定する場合 ROLL? ｸｴﾘ（4.4.4(5)参照）にて掃引状態を確認して実行して下さい。

◇測定の完了
・ロール以外の場合
掃引モードが SINGLE 設定してある場合、トリガモードによらずステータスバイトレジスタの SINGLE ﾓｰﾄﾞの波形取込完了ビットを 1 にします。
・ロールの場合
トリガモードが EDGE、EVENT の場合に ステータスバイトレジスタの SINGLE ﾓｰﾄﾞの波形取込完了ビットを 1 にします。

◇[例]クエリ　　　　ROLL?↵　　　ロール OFF の確認
　　（応答データ）　OFF
　　設定コマンド　　TGMD␣TV↵　　トリガモードを TV に設定

4.3.4 イベント

設定コマンド	EVNT␣d1,d2	d1:文字列データ，d2:数値データ（NR1/NR2/NR3）
クエリ 応答メッセージ	EVNT? b1,b2	 b1:文字列データ，b2:数値データ（NR3）

◇機　能
・イベントトリガのモードを設定します。
・設定状態を EVNT? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：イベントトリガモード設定

d1	内　容
COUNT	COUNT モードに設定
BURST	BURST モードに設定
EXTRA	EXTRA モードに設定
MISSING	MISSING モードに設定

d2：d1 が COUNT の場合はカウント回数設定
　$1 \leqq d2 \leqq 9999$
　d1 が BURST,EXTRA,MISSING の場合は時間設定（sec 単位）

設　定	d2:設定値
BURST	$0.15\mu s \leqq d2 \leqq 1.00s$
EXTRA	$0.20\mu s \leqq d2 \leqq 1.00s$
MISSING	$0.25\mu s \leqq d2 \leqq 1.00s$

[注]d2 の時間設定値で本器内部値以外の値を設定した場合、その前後の設定可能な値に丸められます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1，b2 を出力します。b1，b2 の内容は d1，d2 の内容に対応します。

◇備　考
・イベントトリガで動作するためには、トリガモード設定コマンド（4.3.3 参照）で EVENT を設定する必要があります。

◇[例]TGMD␣EVENT↵　　　　　トリガモードを EVENT に設定
　　EVNT␣BURST,0.15E-6↵　　EVENT 設定時間を 0.15μs に設定

4.3.5 TV 同期

(1) フィールド設定

設定コマンド	TVFL␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	TVFL? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・TV 同期のフィールドを設定します。
・設定状態を TVFL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメータ
d1 : フィルドの設定

d1	内　　容
BOTH	TV-V で奇数・偶数フィールドの両方でトリガします
ODD	TV-V で奇数フィールドでトリガします
EVEN	TV-V で偶数フィールドでトリガします
TV-H	TV-H でトリガします

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・TV 同期で動作するためには、トリガモード設定コマンド (4.3.3 参照) で TV を設定する必要があります。
・本コマンドはロールの場合も設定可能ですが無効です。

(2) ライン設定

設定コマンド	TVLN␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 　応答メッセージ	TVLN? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・TV 同期のラインを設定します。
・設定状態を TVLN? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : ラインの設定

方　式	d1
NTSC	5 ≦ d1 ≦ 2000
PAL/SECAM	2 ≦ d1 ≦ 2000

[注1]上記規定値以外の設定を行うと値は丸められます。
[注2]NTSC, PAL/SECAM の判定は本器内で自動的に行われます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・TV 同期で動作するためには、トリガモード設定コマンド (4.3.3 参照) で TV を設定する必要があります。
・本コマンドはロールの場合も設定可能ですが無効です。

4.4 ストレージ部

4.4.1 等価サンプリング

設定コマンド	EQSMPL␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	EQSMPL? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・等価サンプリングを有効/無効にするかを設定します。
・設定状態を EQSMPL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 等価サンプリングの有効/無効の設定

d1	内　　容
ON	等価サンプリングを有効にする
OFF	等価サンプリングを無効にする

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]EQSMPL␣OFF↵　　等価サンプルを OFF に設定

4.4.2 エンベロープ

設定コマンド	ENVL␣d1	d1:文字列データ/数値データ (NR1/NR2/NR3)
クエリ 　応答メッセージ	ENVL? b1	 b1:文字列データ/数値データ (NR3)

◇機　能
・エンベロープ動作とエンベロープが有効となる掃引時間を設定します。
・設定状態を ENVL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : エンベロープ OFF、エンベロープが有効となる掃引時間の設定

d1	内　　容
OFF	エンベロープ OFF にする
50μs ≦ d1 ≦ 50s (1-2-5ｽﾃｯﾌﾟ)	エンベロープが有効となる掃引時間

[注]上記以外のパラメタ値を設定した場合、ステータスバイトレジスタのパラメタ設定エラービットを 1 にし NAK を送信します。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]ENVL␣50E-3↵　　エンベロープが有効となる掃引時間を 50ms/div に設定
50ms/div より遅い掃引時間でエンベロープが有効になります。

4.4.3 アクイジション

(1) アベレージ設定

設定コマンド	ACQ␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	ACQ? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・アベレージ動作を設定します。
・設定状態を ACQ? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : アベレージの設定

d1	内　　容
NORM	アベレージ動作を無効にする
AVERAGE	アベレージ動作を有効にする

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]ACQ␣AVERAGE↵　　　　　アベレージを有効に設定

(2) アベレージ回数設定

設定コマンド	AVGCNT␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 　応答メッセージ	AVGCNT? b1	 d1:数値データ (NR1)

◇機　能
・アベレージ回数を設定します。
・設定状態を AVGCNT? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : アベレージ回数の設定
　　2 ≦ d1 ≦ 256 (2 の累乗のみ有効)
　　[注]上記規定値内で 2 の累乗でない値が設定された場合、設定可能な値の内、小さい値が設定されます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]ACQ␣AVERAGE↵　　　　アベレージ動作を有効に設定
　　AVGCNT␣4↵　　　　　　アベレージ回数を 4 回に設定

4.4.4 ロール

(1) ロールスタート

設定コマンド	RLST␣d1
クエリ 　応答メッセージ	RLST? b1

d1:文字列データ/数値データ (NR1/NR2/NR3)

b1:文字列データ/数値データ (NR3)

◇機　能
・ロール動作とロールが有効となる掃引時間を設定します。
・設定状態を RLST? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : ロール動作 OFF、ロールが有効となる掃引時間の設定

d1	内　　容
OFF	ロール動作を無効にする
50ms ≦ d1 ≦ 50s (1-2-5ｽﾃｯﾌﾟ)	ロールが有効となる掃引時間

[注]上記以外のパラメータ値を設定した場合、ステータスバイトレジスタのパラメータ設定エラービットを 1 にし NAK を送信します。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]RLST␣50E-3↵　　ロールが有効となる掃引時間を 50ms/div に設定
50ms/div より遅い掃引時間でロールが有効となります。

(2) ROLL BY

設定コマンド	RLBY␣d1
クエリ 　応答メッセージ	RLBY? b1

d1:文字列データ

b1:文字列データ

◇機　能
・ロールデータの取込先を設定します。
・設定状態を RLBY? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : ロール結果出力先の設定

d1	内　　容
INTERNAL	ロールデータの取込先を本器内部の波形メモリにする
CARD	ロールデータの取込先をメモリカードにする

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・メモリーカードが本器に挿入されていない状態、または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンドにて CARD を設定すると、本器のステータスバイトレジスタの状態エラービットを 1 にし NAK を送信しエラーとなります。

◇[例]RLBY␣INTERNAL↵　　ロールデータ取込先を本器内部の波形メモリに設定

(3) MAX PAGE

設定コマンド	MXPG␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 応答メッセージ	MXPG? b1,b2	 b1,b2:数値データ (NR1)

◇機　能
・ロール用のメモリをメモリカード上に設定したページ数分確保します。
・設定状態を MXPG? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：メモリカード上に確保するページ数の設定
　0 ≦ d1 ≦ 999 または（メモリカード上に確保可能な最大ページ数）

◇応答メッセージ
b1：設定されているページ数（d1 に対応する）
b2：メモリカード上に確保可能な最大ページ数

◇備　考
・本器にメモリカードが装着されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンド実行するとステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし、本器より NAK を送信しエラーとなります。
・設定値 d1 がメモリカード上に確保可能な最大ページ数より大きな値の場合にはメモリカードの確保可能な最大ページ数が設定されます。
・本コマンド実行後、MXPG? ｸｴﾘ にて実際に確保されたページ数を確認して下さい。

◇注　意
・RUN 中に本コマンドで MAX PAGE を設定した場合、波形取込を停止します。

◇[例]MXPG␣100↵　　　メモリカード上に確保するページ数を 100 に設定

(4) PAGE RECALL

設定コマンド	PGRCL␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 　応答メッセージ	PGRCL? b1	b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・メモリカード上に保存されたロールデータをページ単位でリコールします。
・設定状態を PGRCL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : メモリカード上のロールデータ読み出しページの設定
　　1 ≦ d1 ≦ (MXPG *1 で設定したﾍﾟｰｼﾞ数)
　　　　　　*1 4.4.4 (3) 参照
　[注1]上記規定値以外の設定を行うと値は丸められます。
　[注2]MXPG にて 0 を設定していて本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタのコマンドエラービットを 1 にして、本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本器にメモリカードが装着されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンド実行するとステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし、本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇注　意
・RUN 中に PAGE RECALL を実行した場合、波形取込を停止します。

◇[例]PGRCL␣1↵　　　メモリカード上に保存された 1 ﾍﾟｰｼﾞ目のロールデータをリコール

(5) ロール状態問い合わせ

クエリ 　応答メッセージ	ROLL? b1	b1:文字列データ

◇機　能
・現在の ROLL 状態を ROLL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇応答メッセージ
b1 : ROLL 状態

応　答	内　容
NORM	ロール動作が無効
ROLL	ロール動作が有効

◇[例]クエリ　　　ROLL?　　　ロール状態の問い合わせ
　(応答データ)　NORM

4.5 ディスプレイ部

4.5.1 ディスプレイモード

設定コマンド	DISP␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	DISP? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・ディスプレイモードを設定します。
・設定状態を DISP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：ディスプレイモードの設定

d1	内　　容
DOT	DOT 表示に設定
VECTOR	VECTOR 表示に設定
PERSIST	PERSIST 表示に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]DISP␣VECTOR↵　　　ディスプレイモードを VECTOR に設定

4.5.2 XY モード

設定コマンド	XYMD␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	XYMD? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・XY モードを設定します。
・設定状態を XYMD? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：XY モードの設定

d1	内　容
VT	VT ﾓｰﾄﾞに設定
XY	XY ﾓｰﾄﾞに設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]XYMD␣XY↵　　　XY モードに設定

4.5.3 インタポレイト

設定コマンド	INTP␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	INTP? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・補間方法を設定します。
・設定状態を INTP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 補間方法の設定

d1	内　容
STAIR	STAIR に設定
LINE	LINE　に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]INTP␣STAIR↵　　　　補間方法を STAIR に設定

4.5.4 スケール

設定コマンド	SCALE d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	SCALE? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・スケール表示を設定します。
・設定状態を SCALE? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : スケール表示の設定

d1	内　容
FRAME	FRAME に設定
AXIS	AXIS　に設定
GRID	GRID　に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]SCALE␣AXIS↵　　　　スケール表示を AXIS に設定

4.5.5 波形演算

設定コマンド	CALC␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	CALC? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・波形演算を設定します。
・設定状態を CALC? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 波形演算の設定

d1	内　容
OFF	OFF　に設定
ADD	ADD　に設定
SUB	SUB　に設定
MULT	MULT に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]CALC␣ADD↵　　　波形演算を ADD に設定

4.5.6 リファレンス

(1) リファレンス表示

設定コマンド	RFDSP␣d1,d2	d1,d2:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	RFDSP? b1,b2	 b1,b2:文字列データ

◇機　能
・REF1,REF2 の波形表示を設定します。
・設定状態を RFDSP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : REF1 波形表示の ON/OFF、d2 : REF2 波形表示の ON/OFF

d1,d2	内　容
ON	表示する
OFF	表示しない

◇応答メッセージ
・クエリにより b1,b2 を出力します。b1,b2 の内容は d1,d2 の内容に対応します。

◇[例]RFDSP␣ON,OFF↵　　　REF1 波形表示を ON, REF2 波形表示を OFF に設定

(2) リファアレンス設定

設定コマンド	RFSET␣d1,d2,d3
クエリ	な　し

d1,d2:文字列データ, d3:数値データ (NR1)

◇機　能
・REF1/REF2 (d1) に CH1/CH2 (d2) の波形データを WIDTH (d3) にて記憶します。

◇設定パラメタ
d1 : REF1/REF2 選択

d1	内　容
REF1	REF1 を選択
REF2	REF2 を選択

d2 : CH1/CH2 選択

d2	内　容
CH1	CH1 を選択
CH2	CH2 を選択

d3 : WIDTH の設定 (画面 dot 単位)
-100 ≦ d3 ≦ 100
[注1]上記規定値以外の設定を行うと値は丸められます。
[注2]WIDTH については“ 取扱説明編の 4.2.6 リファアレンスメニュー”をご参照ください。

◇[例]RFSET␣REF1,CH2,0↵　　REF1 に CH2 の波形データを WIDTH 0 に設定

4.5.7 コメント

(1) コメント表示

設定コマンド	CMDSP␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	CMDSP? b1	b1:文字列データ

◇機　能
・コメント表示の ON,OFF を行います。
・設定状態を CMDSP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : コメント表示の ON,OFF

d1	内　容
ON	コメントを表示する
OFF	コメントを表示しない

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

(2) コメントデータ転送

設定コマンド	CMNT␣[d1]	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	CMNT? b1	b1:文字列データ

◇機　能
・コメントデータを書き込みます (CMNT ｺﾏﾝﾄﾞ)。
・コメントデータを読み出します (CMNT? ｸｴﾘ)。

◇設定パラメータ
d1 : コメントデータ
ASCII コードで 20 (HEX) ～5A (HEX) の文字最大 15 文字
[注1]コメントデータ d1 は設定時に [,] で囲み CMNT [d1] として実行すること。
[注2]15 文字より少ない文字列の場合、その文字列の直後にスペースを加え 15 文字とし、コメントバッファに書き込みます。
[注3]15 文字より多い文字列の場合、ステータスバイトレジスタのパラメタエラービットを 1 にし、本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇応答メッセージ
・クエリによりコメントデータ b1 を出力します。
[,] は付けずに 15 文字出力します。

◇[例]
設定コマンド
CMNT␣[DS-8710/06]↵　　"DS-8710/06" を本器のコメントバッファに書き込む
クエリ
CMNT?↵
(応答データ)　　DS-8710/06 (スペースを含め 15 文字出力)

4.6 リードアウト

4.6.1 カーソル制御

(1) 電圧測定カーソル

設定コマンド	VCUR␣d1,d2
クエリ 　応答メッセージ	VCUR? b1,b2

d1,d2:数値データ (NR1/NR2/NR3)

b1,b2:数値データ (NR3)

◇機　能
・電圧カーソルの位置を設定します。
・設定状態を VCUR? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：電圧カーソル V-C1 の画面位置 (div 単位)
d2：電圧カーソル V-C2 の画面位置 (div 単位)
　　-3.96 ≦ d1 ≦ 4.00 (ｽﾃｯﾌﾟ 0.01)
　　-3.96 ≦ d2 ≦ 4.00 (ｽﾃｯﾌﾟ 0.01)
画面下端が -3.96, 中央が 0, 上端が 4.00 です。
[注]本器は 1 div当たり 30dot にて表示します。設定値 d1,d2 は絶対値として 30 倍し (小数以下は四捨五入) 、dot 単位で表示されます。1 dot は 約 0.03 div に相当します。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1,b2 を出力します。b1,b2 の内容は d1,d2 の内容に対応します。

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

◇[例]VCUR␣-1,2↵　　　V-C1 ｶｰｿﾙ を -1div,V-C2 ｶｰｿﾙ を +2div に設定

(2) 時間測定カーソル

設定コマンド	HCUR␣d1,d2	d1,d2:数値データ (NR1/NR2/NR3)
クエリ 応答メッセージ	HCUR? b1,b2	 b1,b2:数値データ (NR3)

◇機　能
・時間カーソルの位置を設定します。
・設定状態を HCUR? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 時間カーソル H-C1 の画面位置 (div 単位)
d2 : 時間カーソル H-C2 の画面位置 (div 単位)
　-5.00 ≦ d1 ≦ 5.00 (ｽﾃｯﾌﾟ 0.01)
　-5.00 ≦ d2 ≦ 5.00 (ｽﾃｯﾌﾟ 0.01)
画面左端が -5.00, 中央が 0, 右端が 5.00 です。
[注]本器は 1div 当たり 30dot にて表示します。設定値 d1,d2 は絶対値として 30 倍し (小数以下は四捨五入) 、dot 単位で表示されます。1 dot は 約 0.03 div に相当します。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1,b2 を出力します。b1,b2 の内容は d1,d2 の内容に対応します。

◇[例]HCUR␣-1,2↵　　　H-C1 ｶｰｿﾙ を -1div,H-C2 ｶｰｿﾙ を +2div に設定

(3) カーソルモード

設定コマンド	CURM␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	CURM? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・電圧、時間カーソルの表示/非表示を設定します。
・設定状態を CURM? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 電圧、時間カーソルの表示/非表示の設定

d1	内　　容
OFF	電圧、時間カーソルを共に表示しない
DV	電圧カーソルのみ表示する
DT	時間カーソルのみ表示する
DVDT	電圧，時間カーソルを共に表示する

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

◇[例]CURM␣DVDT↵　　　電圧、時間カーソルを共に表示に設定

(4) カーソル測定結果読み出し

クエリ	CMSR?
応答メッセージ	b1

b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・カーソル測定結果を読み出します。

◇応答メッセージ
・画面表示値を NR3 形式にて応答します。
・測定結果が 2 種類ある場合は、カンマで区切って出力します。
・カーソルモード OFF または 測定不能時に本コマンドを実行した場合、+9.91E+37 を出力します。

［例］

ｶｰｿﾙﾓｰﾄﾞ	画面表示	出力データ
DV	△V= 510mV	+510E-3
DT	△t= 10.0μs 1/△t= 100kHz	+10.0E-6,+100E+3
DVDT	△V= 510mV △t= 9.93μs	+510E-3,+9.93E-6

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。
・XY モードに設定したときは、 DT は X 側電圧を DV は Y 側電圧を出力します。

4.6.2 **自動測定 A/B ディレクション**

設定コマンド	DIRM␣d1	d1:文字データ
クエリ 　応答メッセージ	DIRM? b1	 b1:文字データ

◇機　能

・自動測定 A, 自動測定 B の選択
以下のコマンド、クエリ (4.6.3(1)～(5)) を使用して自動測定を行う場合は、予め本 A/B ディレクションを設定する必要があります。
　MSEL, MCND, UPLV, LOLV, LEVL,SKLV,
　MSEL?,MCND?,UPLV?,LOLV?,LEVL?,SKLV?

・設定状態を DIRM? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 自動測定 A, 自動測定 B の選択

d1	内　　容
A	自動測定 A を選択
B	自動測定 B を選択

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

◇[例]DIRM␣A↵　　　　メジャーディレクションを A に設定

4.6.3 自動測定パラメタ

(1) 測定機能選択

設定コマンド	MSEL␣d1
クエリ 　応答メッセージ	MSEL? b1

d1:文字データ

b1:文字データ

◇機　能

・A/B ディレクション DIRM (4.6.2 参照) にて設定した自動測定 A または 自動測定 B の測定機能を選択します。

・設定状態を MSEL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 自動測定機能の選択

d1	内　　　容
OFF	自動測定 OFF
TR	Tr 自動測定選択
TF	Tf 自動測定選択
VRMS	Vrms　自動測定選択
VMEAN	Vmean 自動測定選択
F	f 自動測定選択
T	T 自動測定選択
+PW	+PW 自動測定選択
-PW	-PW 自動測定選択
DUTY	DUTY　自動測定選択
SKEW	SKEW (CH1-CH2) 自動測定選択
+PEAK	+PEAK 自動測定選択
-PEAK	-PEAK 自動測定選択
P-P	P-P 自動測定選択
VATT	VatT 自動測定選択

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

◇[例]DIRM␣A↵　　　メジャーディレクションを A に設定

　　MSEL␣TR↵　　　自動測定を Tr に設定

(2) 100% 値

設定コマンド	MCND␣d1	d1:文字データ
クエリ	MCND?	
応答メッセージ	b1	b1:文字データ

◇機　能

・Tr, Tf を自動測定する場合に波形の Top to Base を使用するか Peak to Peak を使用するかを選択します。

・設定状態を MCND? クエリで読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 100% 値の設定

d1	内　　容
T-B	波形の Top to Base を使用します
P-P	波形の Peak to Peak を使用します

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考

・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

・自動測定 OFF 時 または Tr,Tf 以外の自動測定時は、設定は可能ですが無効です。

◇[例]DIRM␣A↵　　メジャーディレクションを A に設定

MSEL␣TR↵　　自動測定を Tr に設定

MCND␣T-B↵　　100% 値を T-B に設定

(3) UPPER,LOWER 値

[UPPER] 設定コマンド [LOWER] 設定コマンド	UPLV␣d1 LOLV␣d1	d1:数値データ (NR1)
[UPPER] クエリ [LOWER] クエリ 応答メッセージ	UPLV? LOLV? b1	b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・Tr, Tf を自動測定する場合に使用する UPPER 値 と LOWER 値を設定します。
・設定状態を UPLV?,LOLV? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 設定値 (% 値)

[UPPER]値	6 ≦ d1 ≦ 95
[LOWER]値	5 ≦ d1 ≦ 94

[注1]上記規定値外に設定した場合はそれぞれ設定可能な最大値、最小値に丸められます。
[注2][UPPER]値,[LOWER]値は次のように設定して下さい。
[UPPER]値 ＞ [LOWER]値
上式を満たさない設定をした場合、
[UPPER]設定時に自動的に[LOWER] = [UPPER] - 1 に補正され、
[LOWER]設定時に[UPPER] = [LOWER] + 1 に補正されます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。
・自動測定 OFF 時 または Tr,Tf 以外の自動測定時は、設定は可能ですが無効です。

◇[例]DIRM␣A↵　メジャーディレクションを A に設定
MSEL␣TR↵　自動測定を Tr に設定
MCND␣T-B↵　100% 値を T-B に設定
UPLV␣95↵　UPPER 値 95% に設定
LOLV␣5↵　LOWER 値 5% に設定

(4) LEVEL 値

設定コマンド	LEVL␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 応答メッセージ	LEVL? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・f, T, +PW, -PW, DUTY を自動測定する場合に使用する LEVEL 値を設定します。
・設定状態を LEVL? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 設定値 (% 値)
[LEVEL]値　　5 ≦ d1 ≦ 95
[注]上記規定値外に設定した場合はそれぞれ設定可能な最大値，最小値に丸められます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。
・自動測定 OFF 時 または f,T,+PW,-PW,DUTY 以外の自動測定時は、設定は可能ですが無効です。

(5) SKEW パラメタ値

設定コマンド	SKLV␣d1,d2,d3,d4	d1,d2:数値データ (NR1) 、d3,d4:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	SKLV? b1,b2,b3,b4	b1,b2:数値データ (NR1) 、b3,b4:文字列データ

◇機　能

・SKEW の自動測定に使用するパラメタを設定します。

・設定状態を SKLV? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : CH1 EDGE の LEVEL 設定 (d3 と対応)

$5 \leqq d1 \leqq 95$

d2 : CH2 EDGE の LEVEL 設定 (d4 と対応)

$5 \leqq d2 \leqq 95$

d3 : CH1 EDGE の選択

d3	内　　容
RISE	CH1 の波形の立ち上がりを測定基準とします
FALL	CH1 の波形の立ち下がりを測定基準とします

d4 : CH2 EDGE の選択

d4	内　　容
RISE	CH2 の波形の立ち上がりを測定基準とします
FALL	CH2 の波形の立ち下がりを測定基準とします

◇応答メッセージ

・クエリにより b1,b2,b3,b4 を出力します。
　b1,b2,b3,b4 の内容は d1,d2,d3,d4 の内容に対応します。

◇備　考

・自動測定 OFF 時 または SKEW 以外の自動測定時は、設定は可能ですが無効です。

◇[例]DIRM␣A↵　　メジャーディレクション A に設定

MSEL␣SKEW↵　　自動測定を SKEW に設定

SKLV␣95,90,RISE,FALL↵　　CH1 EDGE の LEVEL 95%, CH2 EDGE の LEVEL 90%, CH1 EDGE を RISE, CH2 EDGE を FALL に設定

4.6.4 自動測定結果読み出し

クエリ	MSRA? MSRB?
応答メッセージ	b1

b1:数値データ (NR3)

◇機　能
・MSRA?
自動測定 A の結果を読み出します。
・MSRB?
自動測定 B の結果を読み出します。

◇応答メッセージ
b1 : 現在 MSEL (4.6.3(1)参照) 設定されている機能の自動測定結果
・画面表示値を NR3 形式にて出力します。
・自動測定 OFF または 測定不能時に本コマンドを実行した場合、+9.91E+37 を返します。

◇備　考
・測定対象チャネルは電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) にて設定したチャネルになります。

◇[例]

画面表示値	出力データ
DUTY=30.78 %	+30.78E+0
+PW=30.6μs	+30.6E-6

4.7 GO/NOGO

4.7.1 ON/OFF の設定

設定コマンド	GONG␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	GONG? b1	 b1:文字列データ

◇機　能

・自動判定 GO/NOGO の ON/OFF を設定します。

・設定状態を GONG? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 自動判定 GO/NOGO の ON/OFF

d1	内　　容
ON	自動判定の GO/NOGO を ON に設定します
OFF	自動判定の GO/NOGO を OFF に設定します

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇注　意

・本コマンドを実行した場合、設定パラメータ ON,OFF に関わらず波形取込は停止 (STOP) になります。

・GO/NOGO ON 時に自動判定を 1 度でも実施した後はステータスバイトレジスタの SINGLE モードの波形取込完了ビットは必ず 1 になります。

◇備　考

・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定してあるチャネルが、GO/NOGO の判定対象チャネルになります。

◇[例]GONG␣ON↵　　　　GO/NOGO を ON に設定
　　RUN↵　　　　　　　自動判定を開始

4.7.2 **AREA**

設定コマンド	GNAREA␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	GNAREA? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO の判定範囲を カーソルにするか、リファレンス波形にするかの設定をします。
・設定状態を GNAREA? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 判定範囲の種別の設定

d1	内　　容
CURSOR	判定範囲にカーソルを使用します
REF	判定範囲にリファレンス波形を使用します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。 b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]GNAREA␣CURSOR↵　　判定範囲にカーソルを使用

4.7.3 **UPPER、LOWER**

設定コマンド	GNUPLW␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	GNUPLW? b1,b2	 b1,b2:文字列データ

◇機　能
・GNAREA (4.7.2 参照) で REF に設定されたとき (リファレンス波形を使用) 、本コマンドで UPPER 側のリファレンス波形を選択します。
・設定状態を GNUPLW? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : UPPER の選択

d1	内　　容
REF1	UPPER を REF1 に設定します (LOWER は REF2)
REF2	UPPER を REF2 に設定します (LOWER は REF1)

[注1]UPPER を REF1 にすると LOWER は自動的に REF2 になります。
[注2]UPPER を REF2 にすると LOWER は自動的に REF1 になります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1,b2 を出力します。
b1 : UPPER に選択されたリファレンス波形名 (REF1 または REF2)
b2 : LOWER に選択されたリファレンス波形名 (REF2 または REF1)

◇備　考
・カーソル GO/NOGO の場合は、設定は可能ですが無効です。

◇[例]GNUPLW␣REF2↵　　カーソル GO/NOGO の UPPER を REF2,LOWER を REF1 に設定

4.7.4 MARGIN

設定コマンド	MARGIN␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 応答メッセージ	MARGIN? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO のマージン率を設定します。
・設定状態を MARGIN? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：自動判定 GO/NOGO のマージン率設定値（単位 %）
0 ≦ d1 ≦ 100
[注]上記規定値外に設定した場合はそれぞれ設定可能な最大値，最小値に丸められます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]MARGIN␣5↵　　GO/NOGO マージン率を 5% に設定

4.7.5 SWEEP STOP

設定コマンド	SWPSTP␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	SWPSTP? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO の結果による波形取込の停止を設定します。
・設定状態を SWPSTP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：自動判定 GO/NOGO 判定結果によって波形取込を停止させるか否かの設定

d1	内　容
OFF	波形取込を停止しません
GO	判定結果が GO のとき波形取込を停止します
NOGO	判定結果が NOGO のとき波形取込を停止します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇注　意
GO/NOGO ON 時に自動判定を 1 度でも実施した後はステータスバイトレジスタの SINGLE ﾓｰﾄﾞ の波形取込完了ビットは必ず 1 になります。

◇備　考
GO/NOGO 判定結果によって波形取込の停止が成立したときは、ステータスバイトレジスタの GO/NOGO SWEEP STOP 状態ビットを 1 にします。

◇[例]SWPSTP␣GO↵　　GO/NOGO 波形取込の停止を GO に設定

4.7.6 AUTO OUTPUT

設定コマンド	AUTOUT␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	AUTOUT? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO の結果により出力をするか否かを設定します。
・設定状態を AUTOUT? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 自動判定 GO/NOGO の判定結果によって出力するか否かの設定

d1	内　　容
OFF	出力しません
GO	判定結果が GO のとき出力します
NOGO	判定結果が NOGO のとき出力します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・判定結果出力中にエラーが発生すると AUTO OUTPUT 設定を強制的に OFF に設定し、ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

◇[例]AUTOUT␣GO↵　　判定結果が GO のとき出力

4.7.7 判定結果の出力方法

設定コマンド	GNOUT␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	GNOUT? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO の判定結果の出力方法を選択します。
・設定状態を GNOUT? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 自動判定 GO/NOGO の判定結果の出力方法選択

d1	内　　容
COPY	COPY 機能を介した出力を行う
SAVE	SAVE 機能を介した出力を行う

[注]本コマンドにて SAVE を選択したとき GNSAVE (4.7.8 参照) にてセーブ先を設定すること。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇[例]GNOUT␣SAVE↵　　GO/NOGO の判定結果の出力方法として SAVE を選択

4.7.8 判定結果のセーブ先

設定コマンド	GNSAVE␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	GNSAVE? b1	 b1:文字列データ

◇機　能

・GNOUT (4.7.7 参照) にて SAVE を選択したとき自動判定 GO/NOGO の判定結果のセーブ先を設定します。
・設定状態を GNSAVE? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 自動判定 GO/NOGO の判定結果のセーブ先設定

d1	内　容
INTERNAL	セーブ先を INTERNAL (内部メモリ) に設定します
CARD	セーブ先を CARD (メモリカード) に設定します

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇セーブ中のエラー

判定結果出力中にエラーが発生したときは、ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にし、AUTO OUTPUT 設定を強制的に OFF に設定します。
エラーが発生する要因は以下の通りです。

・メモリカードが抜かれた。
・規定外のメモリカードが挿入されている。
・メモリカードの空き容量がない

◇備　考

・GO/NOGO 判定結果のセーブは全て波形データ (WAVE) としてセーブされます。
・エラーが発生したかどうかステータスバイトレジスタを読み込み確認して下さい。

◇[例]GNSAVE␣INTERNAL↵　　GO/NOGO の判定結果のセーブ先を INTERNAL に設定

4.7.9 スタート/ストップ ファイル No.

設定コマンド	GNCDFN␣d1,d2	d1,d2:数値データ (NR1)
クエリ 応答メッセージ	GNCDFN? b1,b2	b1,b2:数値データ (NR1)

◇機 能
・自動判定 GO/NOGO の判定結果による波形データ (WAVE) をメモリカードへ出力するときに使用するセーブファイルナンバーを設定します。
スタートファイルナンバー d1, ストップファイルナンバー d2 を用いて設定します。
・設定状態を GNCDFN? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : スタートファイルナンバー設定
1 ≦ d1 ≦ 999
d2 : ストップファイルナンバー設定
1 ≦ d2 ≦ 999
[注1]d1 ≦ d2 を満たすように設定して下さい。
[注2]d1 > d2 にて設定するとスタート、ストップファイルナンバーは共に d1 となります。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1,b2 を出力します。b1,b2 の内容は d1,d2 の内容に対応します。

◇備 考
・実際にセーブできるファイル数はメモリカードの種類やメモリの残り容量によって異なります。残り容量以上の数に設定すると、メモリカードにセーブ実行中に MEMORY FULL エラーとなり、AUTO OUTPUT 設定を強制的に OFF に設定し、ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。
・セーブできたファイルナンバーはセーブファイル No. 読み出しクエリ GNSVFN? (4.7.10 参照) にて確認して下さい。

◇[例]GNCDFN␣1,20↵ スタートファイルナンバーを 1、ストップファイルナンバーを 20 に設定

4.7.10 セーブファイル No. 読み出し

クエリ 応答メッセージ	GNSVFN? b1	b1:数値データ (NR1)

◇機 能
・自動判定 GO/NOGO 判定結果によってメモリカードへセーブされたファイルナンバーを読み出します。

◇応答メッセージ
・b1:メモリカードへセーブされたファイルナンバー。
[例]自動判定 GO/NOGO にてメモリーカードへセーブ中に以下のことが行われた場合メモリカードへセーブできた最終ファイルナンバーを出力します。
(1) 強制的に波形取込を停止させた場合
(2) MEMORY FULL エラーとなった場合

◇備 考
・セーブされるデータは波形データ (WAVE) です。
・結果がセーブされていないと 0 を出力します。

4.7.11 GO/NOGO 状態読み出し

クエリ 応答メッセージ	GNSTS? b1

b1:文字列データ

◇機　能
・自動判定 GO/NOGO 状態を読み出します。

◇応答メッセージ
・b1 : 自動判定 GO/NOGO 状態

b1	内　　　容
OFF	自動判定 GO/NOGO が OFF に設定されている または 判定結果が不定の状態
GO	自動判定 GO/NOGO の判定結果が GO の状態
NOGO	自動判定 GO/NOGO の判定結果が NOGO の状態

◇備　考
・電圧軸ディレクション DIRV (4.1.1 参照) で設定してあるチャネルが、GO/NOGO 状態読み出し対象チャネルになります。
・電圧軸ディレクション DIRV で設定してある対象チャネルが、ない場合 (NON) 、GO/NOGO 状態は不定になります。

簡易コマンド

クエリ 応答メッセージ	!GNSTS? b1

b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・GNSTS? ｺﾏﾝﾄﾞ と同一機能です。

◇応答メッセージ
・b1 : 自動判定 GO/NOGO 状態

b1	内　　　容
0	自動判定 GO/NOGO が OFF に設定されている または 判定結果が不定の状態
1	自動判定 GO/NOGO の判定結果が GO の状態
2	自動判定 GO/NOGO の判定結果が NOGO の状態

4.8 コピー出力

4.8.1 コピー実行

実行コマンド	COPY

◇機　能
・CPOUT,CPDV (4.8.2(1),(2)参照) により設定された状態でコピーを実行します。

◇設定パラメタ
なし

◇応答メッセージ
なし

◇備　考
・コピー実行中にエラーが発生した場合、ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。
・インタフェースに MEM,CARD を選択して RCMEM (4.9.4(1)参照) ,RCCRD (4.9.4(2)参照) で TIFF,BMP ファイルをリコールした場合は COPY できません。
COPY を実行した場合ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇[例]CPOUT␣CENTRO↵　　インターフェースを CENTRO に設定
　　CPDV ␣ESCP09↵　　出力デバイスをエプソン ESC-P/9 に設定
　　COPY↵　　コピーを実行

4.8.2 コピー出力機器

(1) インタフェースの設定

設定コマンド	CPOUT␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	CPOUT? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・インタフェースの設定をします。
・設定状態を CPOUT? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : インタフェースの設定

d1	内　　容
CENTRO	CENTRO に設定します
MEM	内部メモリに設定します
CARD	メモリカードに設定します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・リモート操作時にはインタフェースを RS-232C に設定できません。
・本コマンドにて CPOUT を MEM または CARD に設定した場合、出力デバイスが TIFF,BMP 以外に設定されていると強制的に TIFF にします。

(2) 出力デバイスの設定

設定コマンド	CPDV␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	CPDV? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・出力デバイスの設定をします。
・設定状態を CPDV? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 出力デバイス設定

d1	内　　容
DPU	セイコー電子 DPU-411 形式に設定します
ESCP09	エプソン ESC-P/9 形式に設定します
ESCP24	エプソン ESC-P/24 形式に設定します
PCPR	NEC PC-PR201 に設定します
TIFF	TIFF 形式（バイナリ形式）
BMP	BMP 形式（バイナリ形式）

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・インタフェースに MEM または CARD が設定されているとき、CPDV を TIFF, BMP 以外に設定すると、インタフェースを強制的に CENTRO にします。

4.9 セーブ/リコール

4.9.1 セーブ/リコールの設定

設定コマンド	SRDATA␣d1	d1:文字列データ
クエリ	SRDATA?	
応答メッセージ	b1	b1:文字列データ

◇機　能
・セーブ/リコールの設定をします。
・設定状態を SRDATA? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : セーブ/リコールの設定

d1	内　　容
SETUP	セットアップデータをセーブ/リコールします
WAVE	波形データ (WAVE) をセーブ/リコールします
REF	リファレンス波形データをセーブ/リコールします
TIFF	画面データを TIFF 形式でセーブ/リコールします
BMP	画面データを BMP 形式でセーブ/リコールします

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

4.9.2 チャネル/リファレンスの設定

設定コマンド	SRDIR␣d1	d1:文字列データ
クエリ	SRDIR?	
応答メッセージ	b1	b1:文字列データ

◇機　能
・波形データ (WAVE) のセーブ/リコール対象チャネルとリファレンス波形データのセーブ/リコール対象リファレンスの設定をします。
・設定状態を SRDIR? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : セーブ/リコールの対象チャネル/リファレンス
SRDATA の設定と SRDIR の設定によりセーブ/リコールの対象が以下のように設定されます。

SRDATA	d1	内　　容
WAVE	DIR1	対象チャネルを CH1 に設定
	DIR2	対象チャネルを CH2 に設定
REF	DIR1	対象リファレンス REF1 に設定
	DIR2	対象リファレンス REF2 に設定

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・セーブ/リコール設定コマンド SRDATA で WAVE または REF に設定されていない場合、本コマンドによるチャネル、リファレンスの設定は無効です。

4.9.3 セーブ実行

(1) 内部メモリセーブ実行

実行コマンド	SVMEN␣d1

d1:数値データ (NR1)

◇機　能

・指定したファイル番号で内部メモリへデータをセーブします。
　セーブするデータは SRDATA (4.9.1 参照) で設定したものです。

◇設定パラメタ

d1 : 内部メモリのファイル番号
　　指定可能なファイル番号はデータにより以下のようになります。
　　SETUP:1 ≦ d1 ≦ 100
　　WAVE :1 ≦ d1 ≦ 10
　　REF　:1 ≦ d1 ≦ 10
　　TIFF :1 ≦ d1 ≦ 10
　　BMP　:1 ≦ d1 ≦ 10

　　[注1]上記規定値外で設定すると設定可能な最大値または最小値に設定されます。
　　[注2]WAVE,TIFF,BMP はエリアを共用するのでファイル数の合計は 10 以下となります。
　　[注3]ロール波形は 16 kW あり、2 つのファイルを一度に占有します。
　　[注4]ロール波形のセーブファイル番号は奇数番号のみ (1,3,5,7,9) 設定できます。偶数番号を設定した場合は、ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

◇注　意

・内部メモリへのセーブは必ず上書きされます。
・RUN 中に以下の場合で、内部メモリへセーブを実行すると、波形取込を停止 (STOP) します。
　1) ROLL BY (4.4.2(2) 参照) に CARD が設定されている場合
　2) GONG (4.7.1 参照) ON で以下の項目が設定してある場合
　　AUTOUT (4.7.6 参照) が OFF 以外に設定されている判定結果の出力方法選択 GNOUT (4.7.7 参照) に SAVE が設定されている
・TIFF,BMP データをリコールした場合、本コマンドによる内部メモリへのセーブはできません。
　セーブを行った場合は、本器状態エラービットを 1 にし、NAK を送信します。

◇[例]SRDATA␣WAVE↵　　セーブ/リコールの設定を WAVE に設定
　　SRDIR␣DIR1↵　　セーブ/リコール対象チャネルを CH1 に設定
　　SVMEM␣1↵　　内部メモリのファイル番号 1 に波形データをセーブ

(2) メモリカードセーブ実行

実行コマンド	SVCRD␣d1

d1:数値データ (NR1)

◇機　能

・指定したファイル番号でメモリカードへデータをセーブします。
セーブするデータは SRDATA (4.9.1 参照) で設定したものです。

◇設定パラメタ

d1 : メモリカードのファイル番号
1 ≦ d1 ≦ 999

[注1]ファイル番号はそれぞれのデータについて上記の規定値で設定できます。
[注2]セーブ時メモリカードに同じデータで同じファイル番号が存在する場合、上書きされます。

◇注　意

・RUN 中に以下の場合で、メモリカードへセーブを実行すると、波形取込を停止 (STOP) します。
a.ROLL BY (4.4.2(2) 参照) に CARD が設定されている場合
b.GONG (4.7.1 参照) ON にて以下の項目が設定してある場合
AUTOUT (4.7.6 参照) が OFF 以外に設定されている判定結果の出力方法選択 GNOUT (4.7.7 参照) に SAVE が設定されている
・TIFF,BMP データをリコールした場合、本コマンドによるメモリカードへのセーブはできません。セーブを行った場合は、本器状態エラービットを 1 にし、NAK を送信します。

◇備　考

・メモリカードが本器に挿入されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。
・メモリカードの容量を越えてセーブを実行すると、MEMORY FULL エラーとなりステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

◇[例]

SRDATA␣REF↵	セーブ/リコールの設定を REF に設定
SRDIR␣DIR1↵	セーブ/リコール対象リファレンスを REF1 に設定
SVCRD␣1↵	メモリカードのファイル番号 1 にリファレンス波形をセーブ

4.9.4 リコール実行

(1) 内部メモリリコール実行

実行コマンド	RCMEM d1

d1:数値データ (NR1)

◇機　能
・指定したファイル番号で内部メモリからデータをリコールします。
　リコールするデータは SRDATA (4.9.1 参照) で設定したものです。

◇設定パラメタ
d1 : 内部メモリのファイル番号
　指定可能なファイル番号はデータにより以下のようになります。
　SETUP:1 ≦ d1 ≦ 100
　WAVE :1 ≦ d1 ≦ 10
　REF　:1 ≦ d1 ≦ 10
　TIFF :1 ≦ d1 ≦ 10
　BMP　:1 ≦ d1 ≦ 10

[注1]上記の指定可能なファイル番号以外を指定した場合、指定可能な最大値 または 最小値のファイル番号を呼び出します。
[注2]WAVE, TIFF, BMP はエリアを共用するのでファイル数の合計は 10 以下となります。
[注3]以下の場合ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。
・ロール波形は 2 つのファイルを占有し、セーブファイルは 1,3,5,7,9 であるため存在しないファイル番号 (2,4,6,8,10) をリコールした場合
・TIFF,BMP ﾌｧｲﾙ を WAVE でリコールした場合 または WAVE ファイルを TIFF,BMP でリコールした場合

◇注　意
・RUN 中に内部メモリから WAVE,TIFF,BMP ファイルをリコールした場合、波形取込を停止 (STOP) します。
・TIFF, BMP リコール状態は COPY, RCMEM, RCCRD 以外のコマンド、クエリにて解除されます。

◇[例]SRDATA␣REF↵　セーブ/リコールのデータ形式を REF に設定
　SRDIR␣DIR1↵　セーブ/リコール対象チャネルを REF1 に設定
　RCMEM␣1↵　内部メモリのリファレンス波形ファイル番号 1 をリコール

(2) メモリカードリコール実行

実行コマンド	RCCRD␣d1

d1:数値データ (NR1)

◇機　能

・指定したファイル番号でメモリカードからデータをリコールします。
　リコールするデータは SRDATA (4.9.1 参照) で設定したものです。

◇設定パラメタ

d1：内部メモリのファイル番号
　　1 ≦ d1 ≦ 999

◇注　意

・RUN 中にメモリカードから WAVE,TIFF,BMP ファイルをリコールした場合、波形取込を停止 (STOP) します。
・TIFF, BMP リコール状態は COPY, RCMEM, RCCRD 以外のコマンド、クエリにて解除されます。

◇備　考

・メモリカードが本器に挿入されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。
・存在しないファイルナンバーを本コマンドにて指定するとステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

◇[例]SRDATA␣REF↵　　セーブ/リコールの設定を REF に設定
　　SRDIR␣DIR1↵　　セーブ/リコール対象チャネルを REF1 に設定
　　RCCRD␣1↵　　メモリカードのリファレンス波形ファイル番号 1 をリコール

4.9.5 メモリカードファイルのデリート

実行コマンド	DELCRD␣d1

d1:数値データ (NR1)

◇機　能

・メモリカードから指定したファイル番号のデータを削除します。
削除するデータは SRDATA (4.9.1 参照) で設定したものです。

◇設定パラメタ

d1 : メモリカードのファイル番号
1 ≦ d1 ≦ 999

◇備　考

・メモリカードが本器に挿入されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。
・存在しないファイルナンバーを本コマンドにて指定するとステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

◇[例]SRDATA␣TIFF↵　　セーブ/リコールの設定を TIFF に設定
DELCRD␣1↵　　TIFF の ファイル番号 1 を削除

4.9.6 メモリカードのフォーマット

実行コマンド	FRMCRD

◇機　能

・メモリカードのフォーマットを実行します。

◇備　考

・メモリカードが本器に挿入されていない状態で、本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。

4.9.7 メモリカードNo. 検出

クエリ	DIRCRD?␣d1	d1:数値データ (NR1)
応答メッセージ	b1	b1:文字列データ

◇機　能

・SRDATA (4.9.1 参照) にて設定したデータのファイル No. の有無を検出します。

◇設定パラメタ

d1 : 検出するメモリカードのファイル番号

1 ≦ d1 ≦ 999

◇応答メッセージ

b1 : 検出結果

検出結果	b1
あり	ファイル No. (d1) , タイムスタンプ
なし	0, NOTHING

◇備　考

・メモリカードが本器に挿入されていない状態 または メモリカードがフォーマットされていない状態で、本コマンドを実行した場合、ステータスバイトレジスタの本器状態エラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇[例]クエリ　　DIRCRD?␣1↵　　ファイル番号 1 の有無の検出

(応答データ)　　1,96-07-17 13:11:03

4.10 システム設定

4.10.1 日付と時刻

設定コマンド	DATE␣d1,d2,d3,d4,d5	d1,d2,d3,d4,d5:数値データ（NR1）
クエリ 応答メッセージ	DATE? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・日付時刻（年、月、日、時、分）を設定します。
・設定状態を DATE? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : YEAR （年）の設定
0 ～ 99
d2 : MONTH（月）の設定
1 ～ 12
d3 : DATE （日）の設定
1 ～ 31
d4 : HOUR （時）の設定
1 ～ 23
d5 : MIN （分）の設定
0 ～ 59

[注1]設定時に秒は 00 で設定されます
[注2]DATE 96,7,17,15,11（1996年 7月 17日 15時 11分 00秒を設定します）のように全てのパラメタを設定すること。すべてを設定しないとステータスバイトレジスタのコマンド゛パラメタエラービットを 1 にし本器より NAK を送信しエラーとなります。

◇応答メッセージ
b1 : 設定されている日時を以下の文字列にて応答します。
年-月-日 時:分:秒

◇[例]クエリ　DATE?　本器に設定されている日付と時刻の読み出し
（応答データ）　96-07-17 13:11:03

4.10.2 コントラスト

設定コマンド	CONTRAST␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ	CONTRAST?	
応答メッセージ	b1	b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・本器画面のコントラストを設定をします。
・設定状態を CONTRAST? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : コントラスト値 (%)
0 ≦ d1 ≦ 100
[注]上記規定値外で設定すると設定可能な最大値 または 最小値に設定されます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

4.10.3 画面の反転/非反転

設定コマンド	SYSDSP␣d1	d1:文字列データ
クエリ	SYSDSP?	
応答メッセージ	b1	b1:文字列データ

◇機　能
・本器の画面の白黒反転を設定をします。
・設定状態を SYSDSP? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 画面の反転/非反転設定

d1	内　容
NORM	NORMAL (非反転) に設定します
REVERSE	REVERSE (反転) に設定します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

4.10.4 バックライト ON/OFF

設定コマンド	BKLIGHT␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	BKLIGHT? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・本器画面のバックライトをON/OFFします。
・設定状態を BKLIGHT? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：バックライト ON/OFF の設定

d1	内　　容
OFF	バックライトを OFF にします
ON	バックライトを ON にします

[注]バックライト OFF 時間 (ﾀｲﾏｰ) はクエリで読み出せますが設定はできません。

◇応答メッセージ
b1：設定状態

b1	内　　容
OFF	バックライトが OFF に設定されている
ON	バックライトが ON に設定されている
1	約 1 分後にバックライトが OFF になります
2	約 2 分後にバックライトが OFF になります
5	約 5 分後にバックライトが OFF になります
10	約 10 分後にバックライトが OFF になります
20	約 20 分後にバックライトが OFF になります
30	約 30 分後にバックライトが OFF になります

[例]1 分に設定されている場合 最後のコマンド受信時から約 1 分後にバックライトが OFF になります。再度コマンド受信することによりバックライトが ON になります。

4.10.5 オートパワー制御

設定コマンド	PWR
クエリ	PWR?
応答メッセージ	b1

b1:文字列データ

◇機　能

・本器のパワーダウン設定を常時 ON に設定をします。
・設定状態を PWR? ｸｴﾘ で読み出します。

[注]本器の電源を OFF にするとリモート操作ができないためリモートでの以下の設定はできません。
1) オートパワー OFF の時間設定
2) パワー OFF 状態からのパワー ON

◇設定パラメタ

な　し

◇応答メッセージ

b1 : 設定状態

b1	内　　容
ON	パワーが常時 ON に設定されている
1	オートパワー OFF 時間が 1 分に設定されている
2	オートパワー OFF 時間が 2 分に設定されている
5	オートパワー OFF 時間が 5 分に設定されている
10	オートパワー OFF 時間が 10 分に設定されている
20	オートパワー OFF 時間が 20 分に設定されている
30	オートパワー OFF 時間が 30 分に設定されている

4.11 データ転送

4.11.1 波形転送ディレクション

設定コマンド	WAVESRC␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	WAVESRC? b1	 b1:文字列データ

◇機　能

・波形データ（WAVE）のデータ転送対象チャンネルとリファレンス波形データのデータ転送対象リファレンスの設定を行います。
以下のコマンド、クエリを使用してデータ転送を行う場合には本波形転送ディレクションを設定する必要があります。
　DTWAVE?, !DATA?, DTREF, DTREF?

・設定状態を WAVESRC? クエリ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1：データ転送の対象チャネル または 対象リファレンスの設定

d1	内　　容
DIR1	対象チャンネルを CH1 または 対象リファレンスを REF1 とする
DIR2	対象チャンネルを CH2 または 対象リファレンスを REF2 とする

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

4.11.2 波形データ転送

(1) 転送フォーマット

設定コマンド	DTFORM␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	DTFORM? b1	b1:文字列データ

◇機　能

・DTWAVE?, !DATA? ｸｴﾘ (4.11.2(5) 参照) による波形転送時の転送フォーマットを設定します。

・設定状態を DTFORM? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ

d1 : 波形転送フォーマット

d1	内　　容
ASCII	ASCII に設定します
BYTE	BINARY (BYTE) に設定します
WORD	BINARY (WORD) に設定します

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

簡易コマンド

設定コマンド	!FORMAT␣d1	d1:数値データ (NR1)

◇機　能

・DTFORM コマンドと同一機能です。

◇設定パラメタ

d1 : 波形転送フォーマット

d1	内　　容
0	ASCII に設定します
1	BINARY (BYTE) に設定します
2	BINARY (WORD) に設定します

(2) 転送バイト順序

設定コマンド	DTBORD␣d1	d1:文字列データ
クエリ 　応答メッセージ	DTBORD? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・DTWAVE?, !DATA? ｸｴﾘ (4.11.2(5) 参照) による波形転送時の転送バイト順序を設定をします。
・設定状態を DTBORD? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 転送バイト順序

d1	内　　容
H/L	上位バイト/下位バイトの順に転送します
L/H	下位バイト/上位バイトの順に転送します

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンドは DTFORM ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.2(1) 参照) で設定した転送フォーマットが WORD の場合だけ有効です。

簡易コマンド

設定コマンド	!BORDER␣d1	d1:数値データ (NR1)

◇機　能
・DTBORD コマンドと同一機能です。

◇設定パラメタ
d1 : バイト順序

d1	内　　容
0	上位バイト/下位バイトの順に転送します
1	下位バイト/上位バイトの順に転送します

(3) 読み出し先頭番地

設定コマンド	DTSTART␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 　応答メッセージ	DTSTART? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・DTWAVE?,!DATA? ｸｴﾘ (4.11.2(5)参照) による波形転送時の読み出し先頭番地を設定します。
・設定状態を DTSTART? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1：転送データの読み出し先頭番地
・ロール波形の場合は 16K データなので以下の値になります。
0 ≦ d1 ≦ 16383
・ロール波形以外の場合は 8K データなので以下の値になります。
0 ≦ d1 ≦ 8191
[注]上記規定値外で設定すると設定可能な最大値または最小値に設定されます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンドで設定した読み出し先頭番地と DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.2(4)参照) で設定した転送データ数を加えた値が波形データの総データ数より大きい値となる場合は、波形データの総データ数と等しくなるように、DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞ設定値の方を自動的に変更します。

簡易コマンド

設定コマンド	!START␣d1	d1:数値データ (NR1)

◇機　能
・DTSTART ｺﾏﾝﾄﾞと同一機能です。

◇設定パラメタ
・DTSTART ｺﾏﾝﾄﾞと同一です。

(4) 転送データ数

設定コマンド	DTPOINTS␣d1	d1:数値データ (NR1)
クエリ 応答メッセージ	DTPOINTS? b1	 b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・DTWAVE?, !DATA? ｸｴﾘ (4.11.2(5)参照) による波形転送時の転送データ数を設定します。
・設定状態を DTPOINTS? ｸｴﾘ で読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : 転送データ数
・ロール波形の場合は 16K データなので以下の値になります。
1 ≦ d1 ≦ 16384
・ロール波形以外の場合 8K データなので以下の値になります。
1 ≦ d1 ≦ 8192
［注］上記規定値外で設定すると設定可能な最大値 または 最小値に設定されます。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・本コマンドで設定した転送データ数と DTSTART ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.2(3)参照) で設定した読み出し先頭番地を加えた値が波形データの総データ数より大きい値になる場合は、波形データの総データ数と等しくなるように、本コマンド設定値の方を自動的に変更します。

簡易コマンド

設定コマンド	!POINTS␣d1	d1:数値データ (NR1)

◇機　能
・DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞと同一機能です。

◇設定パラメタ
・DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞと同一です。

(5) 波形データ読み出し実行

クエリ	DTWAVE?
応答メッセージ	b1

b1:以下の応答メッセージによる

◇機　能

・本器の波形データを読み出します。
転送対象となるチャネルは、波形転送ディレクション WAVESRC ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.1 参照) の設定によります。

◇応答メッセージ

a.BINARY転送の場合

#8<byte_length><binary_block>

・#8 は、この後に続く<byte_length>が 8 桁の ASCII 数字列であることを示します。
・<byte_length>は 8 桁の ASCII 数字列で、この後に続く<binary_block>のバイト数を示します。ゼロをサプレスせずに必ず 8 桁の符号なし整数とします。
・<binary_block>は本器内部メモリの波形データをバイナリ値で表したものです。

[データの例]

#	8	0	0	0	0	8	1	9	2	D0	D1		Dn

8192 バイトのバイナリデータ (D0,D1,...,Dn) が転送されます。

－DTFORM 設定が BYTE の場合

・1 データを 1 バイトで転送するので、DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.2(4)参照) で設定された転送データ数とバイト数が一致します。
・<binary_block>は本器内部メモリの波形データをバイナリ値で表したものです。
[注]アベレージ波形はワードデータですが上位バイトのみ出力されます。

[データの例]

#	8	0	0	0	0	8	1	9	2	D0	D1		Dn

8192 バイトのバイナリデータ (D0,D1,...,Dn) が転送されます。
Di (i=0,..,n) が 1 データに対応します。

－DTFORM 設定が WORD の場合

・1 データを 2 バイトで転送するので、DTPOINTS ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.2(4)参照) で設定された転送データ数の 2 倍のバイト数が転送されます。
・<binary_block>は本器内部メモリの波形データの 1 データを 2 バイトのバイナリ値で表したものです。
アベレージ波形はワードデータなので 2 バイト共有効です。
アベレージ波形以外はバイトデータなので下位バイトは 0 となります。
・上位バイト/下位バイトの転送順序はDTBORD (4.11.2(2)参照) の指定によります。

[データの例]

#	8	0	0	0	1	6	3	8	4	U0	L0	U1	L1		Un	Ln

・16384 バイトのバイナリデータ (U0,L0,U1,L1,...,Un,Ln) が転送されます。
・Ui,Li (i=0,..,8191) の 2 バイトが 1 データに対応します。
・アベレージ波形の場合はUi,Li (i=0,..,8191) の 2 バイト共有効です。
アベレージ波形以外は Li (i=0,..,8191) は 0 となります。
・DTBORD (4.11.2(2)参照) で L/H を設定してある場合 Li,Ui (i=0,..,8191) の順序にて転送されます。

b.ASCII 転送の場合

<ascii_block><デリミタ>

・<ascii_block>は本器内部メモリの波形データを 1 データ毎に ASCII の整数値（NR1 形式）としたものを、カンマで区切って続けてブロックデータとしたものです。

[データの例]

D1,D2,...,Dn

・各データ（Di）は ASCII の整数値（NR1 形式）です。

・各データはカンマで区切ります。

・最終データの後にデリミタを付けます。

◇注　意

・BINARY 転送の場合は RS-232C 設定のビット長を 8bit に変えて行ってください。

簡易コマンド

クエリ	!DATA?
応答メッセージ	b1

◇機　能

・DTWAVE? ｺﾏﾝﾄﾞと同一機能です。

◇応答メッセージ

・DTWAVE? ｺﾏﾝﾄﾞと同一です。

4.11.3 波形付随情報の読み出し

クエリ 　応答メッセージ	DTINF? b1

b1:以下の応答メッセージによる

◇機　能

・本器の波形データに付随する内部情報の一括読み取りを行います。
　転送対象となるチャネルは、波形転送ディレクション WAVESRC ｺﾏﾝﾄﾞ (4.11.1 参照)の設定によります。

◇応答メッセージ

#8<byte_length><binary_block>

・#8 は、この後に続く <byte_length> が 8 桁の ASCII 数字列であることを示します。
・<byte_length> は 8 桁の ASCII 数字列で、この後に続く <binary_block> のバイト数を示します。ゼロをサプレスせずに必ず 8 桁の符号なし整数とします。
・<binary_block> は本器内部メモリの波形データをバイナリ値で表したものです。

◇注　意

・BINARY 転送の場合は RS-232C 設定のビット長を 8bit に変えてください。

簡易コマンド

クエリ 　応答メッセージ	!INFO? b1

◇機　能

・DTINF? ｺﾏﾝﾄﾞと同一機能です。

◇応答メッセージ

・DTINF? ｺﾏﾝﾄﾞと同一です。

4.11.4 セットアップデータの読み出し、書き込み

設定コマンド	DTSTUP␣d1	d1:バイナリデータブロック形式
クエリ 　応答メッセージ	DTSTUP? b1	 b1:バイナリデータブロック形式

◇機　能

・予め DTSTUP? ｸｴﾘ により読み出しておいた本器のセットアップデータの一括書き込みを行います。

・本クエリを発行した時点の本器のセットアップデータの一括読みとりを行います。

◇設定パラメタ

d1：バイナリデータブロック形式

#8<byte_length><binary_block>

・#8 は、この後に続く <byte_length> が 8 桁の ASCII 数字列であることを示します。

・<byte_length> は 8 桁の ASCII 数字列で、この後に続く <binary_block> のバイト数を示します。ゼロをサプレスせずに必ず8桁の符号なし整数とします。

・<binary_block> は本器内部メモリの波形データをバイナリ値で表したものです。

・DTSTUP?ｸｴﾘ で読み出しておいた＜応答データ＞をそのまま送り返して下さい。

・パラメタの省略は許されません。

◇応答メッセージ

・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇注　意

・BINARY 転送の場合は RS-232C 設定のビット長を 8bit に変えてください。

簡易コマンド

設定コマンド	!SETUP␣d1	d1:バイナリデータブロック形式
クエリ 　応答メッセージ	!SETUP? b1	 b1:バイナリデータブロック形式

◇機　能

・DTSTUP,DTSTUP? ｺﾏﾝﾄﾞと同一機能です。

◇設定パラメタ

・DTSTUP ｺﾏﾝﾄﾞと同一です。

◇応答メッセージ

・DTSTUP? ｸｴﾘ と同一です。

4.11.5 リファレンス波形データの読み出し、書き込み

設定コマンド	DTREF␣d1	d1:バイナリデータブロック形式
クエリ	DTREF?	
応答メッセージ	b1	b1:バイナリデータブロック形式

◇機　能
・予め DTREF? ｸｴﾘ により読み出しておいた本器のリファレンス波形データの一括書き込みを行います。
・転送対象となるリファレンスは、波形転送ディレクション WAVESRC ｺﾏﾝﾄﾞ（4.11.1 参照）の設定によります。

◇設定パラメタ
d1：バイナリデータブロック形式
#8<byte_length><binary_block>
・#8 は、この後に続く <byte_length> が 8 桁の ASCII 数字列であることを示します。
・<byte_length> は 8 桁の ASCII 数字列で、この後に続く <binary_block> のバイト数を示します。ゼロをサプレスせずに必ず 8 桁の符号なし整数とします。
・<binary_block> は本器内部メモリの波形データをバイナリ値で表したものです。
・DTREF?ｸｴﾘ で読み出しておいた＜応答データ＞をそのまま返して下さい。
・パラメタの省略は許されません。

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇注　意
・BINARY 転送の場合は RS-232C 設定のビット長を 8bit に変えてください。

4.12 キー操作関連

4.12.1 オートセットアップ

実行コマンド	AUTOSET

◇機　能
・本器のオートセットアップを実行をします。

◇設定パラメタ
な　し

◇備　考
・オートセットアップが失敗した場合ステータスバイトレジスタのコマンド実行エラービットを 1 にします。

4.12.2 RUN/STOP

(1) RUN

実行コマンド	RUN

◇機　能
・本器を RUN 状態にします。既に RUN 状態の場合は無視されます。
また、SWEEP MODE が SINGLE の場合には WSGL（単掃引）ｺﾏﾝﾄﾞ（4.3.1(2)参照）として動作します。

◇設定パラメタ
な　し

(2) STOP

実行コマンド	STOP

◇機　能
・本器を STOP 状態にします。既に STOP 状態の場合は無視されます。

◇設定パラメタ
な　し

4.12.3 トレース

(1) CH1 トレース表示

設定コマンド	CH1TRC␣d1	d1:文字列データ
クエリ 応答メッセージ	CH1TRC? b1	 b1:文字列データ

◇機　能
・CH1 のトレース表示の ON/OFF を設定します。
・CH1 のトレース表示の設定状態を読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : CH1 トレース ON/OFF

d1	内　容
ON	CH1 のトレース表示を ON にします
OFF	CH1 のトレース表示を OFF にします

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・波形演算 CALC 使用している場合の時トレース表示とディレクション
CH1,CH2 共にトレース OFF 可能です（ディレクションは NON になります）。
ディレクション NON の状態から本コマンドで CH1 のトレースを ON にした場合ディレクションは CH1 になります。
・波形演算 CALC 使用していない場合のトレース表示とディレクション

実行前の状態			CH1TRC コマンド	
チャネル	トレース	ディレクション	ON で実行	OFF で実行
CH1	ON	CH1	以前の状態を維持	CH1 トレース OFF ディレクション CH2
CH2	ON			
CH1	ON	CH2	以前の状態を維持	CH1 トレース OFF ディレクションは以前の状態
CH2	ON			
CH1	ON	CH1	以前の状態を維持	以前の状態を維持
CH2	OFF			
CH1	OFF	CH2	CH1 トレース ON ディレクションは以前の状態	以前の状態を維持
CH2	ON			

(2) CH2 トレース表示

<table>
<tr><td>設定コマンド</td><td>CH2TRC␣d1</td><td>d1:文字列データ</td></tr>
<tr><td>クエリ
　応答メッセージ</td><td>CH2TRC?
b1</td><td>
b1:文字列データ</td></tr>
</table>

◇機　能
・CH2 のトレース表示の ON/OFF を設定します。
・CH2 のトレース表示の設定状態を読み出します。

◇設定パラメタ
d1 : CH2 トレース ON/OFF

d1	内　　容
ON	CH2 のトレース表示を ON にします
OFF	CH2 のトレース表示を OFF にします

◇応答メッセージ
・クエリにより b1 を出力します。b1 の内容は d1 の内容に対応します。

◇備　考
・波形演算 CALC 使用している場合のトレース表示とディレクション
CH1,CH2 共にトレース OFF 可能です（ディレクションは NON になります）。
ディレクション NON の状態から本コマンドで CH2 のトレースを ON にした場合ディレクションは CH2 になります。
・波形演算 CALC 使用していない場合のトレース表示とディレクション

<table>
<tr><th colspan="3">実行前の状態</th><th colspan="2">CH2TRC コマンド</th></tr>
<tr><th>ﾁｬﾈﾙ</th><th>ﾄﾚｰｽ</th><th>ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝ</th><th>ON で実行</th><th>OFF で実行</th></tr>
<tr><td>CH1</td><td>ON</td><td rowspan="2">CH1</td><td rowspan="2">以前の状態を維持</td><td rowspan="2">CH2 ﾄﾚｰｽ OFF
ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝは以前の状態</td></tr>
<tr><td>CH2</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>CH1</td><td>ON</td><td rowspan="2">CH2</td><td rowspan="2">以前の状態を維持</td><td rowspan="2">CH2 ﾄﾚｰｽ OFF
ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝ CH1</td></tr>
<tr><td>CH2</td><td>ON</td></tr>
<tr><td>CH1</td><td>ON</td><td rowspan="2">CH1</td><td rowspan="2">CH2 ﾄﾚｰｽ ON
ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝは以前の状態</td><td rowspan="2">以前の状態を維持</td></tr>
<tr><td>CH2</td><td>OFF</td></tr>
<tr><td>CH1</td><td>OFF</td><td rowspan="2">CH2</td><td rowspan="2">以前の状態を維持</td><td rowspan="2">CH1 ﾄﾚｰｽ ON
ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝ CH1</td></tr>
<tr><td>CH2</td><td>ON</td></tr>
</table>

4.13 その他

4.13.1 本器装置 ID の読み出し

クエリ 　応答メッセージ	*IDN? b1

b1:文字列データ

◇機　能
・本器の識別を行います。

◇設定パラメタ
なし

◇応答メッセージ
DS-8706 の場合：IWATSU,DS-8706,<serial_no>,<software_revision>
DS-8710 の場合：IWATSU,DS-8710,<serial_no>,<software_revision>

応答はカンマで区切られた 4 個のフィールドにより構成され、各フィールドは以下の通りです。
フィールド 1：メーカー名
フィールド 2：モデル名
フィールド 3：シリアルナンバー (NR1 形式)
フィールド 4：ソフトウェアバージョン

◇[例]
クエリ　*IDN?　　　本器装置 ID を読み出します。
(応答データ)　　　IWATSU,DS-8706,+00001,2.00

4.13.2 本器装置ステータスバイトレジスタ

(1) ステータスバイトレジスタのクリア

設定コマンド	*CLS

◇機　能
・本器のステータスバイトレジスタを 0 クリアします。

◇設定パラメタ
なし

(2) ステータスバイトレジスタの読み出し

クエリ 　応答メッセージ	*STB? b1

b1:数値データ (NR1)

◇機　能
・本器のステータスバイトレジスタの内容を読み出します。

◇設定パラメタ
なし

◇応答メッセージ
応答メッセージは 8 ﾋﾞｯﾄ のステータスバイトレジスタを、0～63 の数値で表します。
ステータスバイトレジスタの内容は 表5.1 をご参照ください。

◇本コマンドにて読み出した後のステータスバイトレジスタは 0 クリアされます。

第５部 ステータスバイトレジスタ

本器のステータスバイトレジスタの内容により本器の状態を知ることができます。
ステータスバイトレジスタの各ビットの意味と本器からの NAK 送信の有無を表5.1 に示します。

表5.1 ステータスバイトレジスタ

ビット	内　　容	NAK 送信
7 (MSB)	常に 0	
6	常に 0	
5	コマンドエラー	有り
4	コマンドパラメータエラー	有り
3	本器状態エラー	有り
2	コマンド実行エラー	無し
1	GO/NOGO SWEEP STOP 状態	無し
0 (LSB)	SINGLE ﾓｰﾄﾞの波形取込完了	無し

第６部 コマンドエラー

コマンドエラーの一覧を表6.1～表6.3 に示します。

表6.1 コマンドエラー一覧Ｉ (1/3)

	コマンド	クエリ	ｺﾏﾝﾄﾞｴﾗｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰ	状態エラー	実行エラー
電圧軸関連	DIRV	DIRV?	○	○		
	VDIV	VDIV?	○	○		
	ZOOM	ZOOM?	○	○		
	ZMVAL	ZMVAL?	○	○		
	VPOS	VPOS?	○	○		
	VCPL	VCPL?	○	○		
	PROBE	PROBE?	○	○		
	BW	BW?	○	○		
時間軸関連	TDIV	TDIV?	○	○		
	TPOS	TPOS?	○	○		
トリガ関連	SWMD	SWMD?	○	○	○	
	WSGL	――	○			
	TSRC	TSRC?	○	○		
	TCPL	TCPL?	○	○		
	TSLP	TSLP?	○	○		
	TLVL	TLVL?	○	○		
	TGMD	TGMD?	○	○	○	
	EVNT	EVNT?	○	○		
	TVFL	TVFL?	○	○		
	TVLN	TVLN?	○	○		

表6.2 コマンドエラー一覧II (2/3)

	コマンド	クエリ	ｺﾏﾝﾄﾞｴﾗｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰ	状態エラー	実行エラー
ストレージ関連	EQSMPL	EQSMPL?	○	○		
	ENVL	ENVL?	○	○		
	ACQ	ACQ?	○	○		
	AVGCNT	AVGCNT?	○	○		
	RLST	RLST?	○	○		
	RLBY	RLBY?	○	○	○	
	MXPG	MXPG?	○	○	○	
	PGRCL	PGRCL?	○	○	○	
	——	ROLL?	○			
ディスプレイ関連	DISP	DISP?	○	○		
	XYMD	XYMD?	○	○		
	INTP	INTP?	○	○		
	SCALE	SCALE?	○	○		
	CALC	CALC?	○	○		
	RFDSP	RFDSP?	○	○		
	RFSET	——	○	○		
	CMDSP	CMDSP?	○	○		
	CMNT	CMNT?	○	○		
リードアウト	VCUR	VCUR?	○	○		
	HCUR	HCUR?	○	○		
	CURM	CURM?	○	○		
	——	CMSR?	○			
	DIRM	DIRM?	○	○		
	MSEL	MSEL?	○	○		
	MCND	MCND?	○	○		
	UPLV	UPLV?	○	○		
	LOLV	LOLV?	○	○		
	LEVL	LEVL?	○	○		
	SKLV	SKLV?	○	○		
	——	MSRA?	○			
	——	MSRB?	○			
自動判定	GONG	GONG?	○	○		
	GNAREA	GNAREA?	○	○		
	GNUPLW	GNUPLW?	○	○		
	MARGIN	MARGIN?	○	○		
	SWPSTP	SWPSTP?	○	○		
	AUTOUT	AUTOUT?	○	○		
	GNOUT	GNOUT?	○	○		
	GNSAVE	GNSAVE?	○	○		
	GNCDFN	GNCDFN?	○	○		
	——	GNSVFN?	○			
	——	GNSTS?	○			

表6.3 コマンドエラー一覧III (3/3)

	コマンド	クエリ	ｺﾏﾝﾄﾞｴﾗｰ	ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰ	状態エラー	実行エラー
コピー	COPY	——	○			○
	CPOUT	CPOUT?	○	○		
	CPDV	CPDV?	○	○		
セーブ／リコール	SRDATA	SRDATA?	○	○		
	SRDIR	SRDIR?	○	○		
	SVMEM	——	○	○		
	SVCRD	——	○	○	○	○
	RCMEM	——	○	○		○
	RCCRD	——	○	○	○	○
	DELCRD	——	○		○	○
	FRMCRD	——	○		○	
	——	DIRCRD?	○		○	
システム設定	DATE	DATE?	○	○		
	CONTRAST	CONTRAST?	○	○		
	SYSDSP	SYSDSP?	○	○		
	BKLIGHT	BKLIGHT?	○	○		
	PWR	PWR?	○	○		
	——	——				
データ転送	WAVESRC	WAVESRC?	○	○		
	DTFORM	DTFORM?	○	○		
	DTBORD	DTBORD?	○	○		
	DTSTART	DTSTART?	○	○		
	DTPOINTS	DTPOINTS?	○	○		
	——	DTWAVE?	○			
	——	DTINF?	○			
	DTSTUP	DTSTUP?	○			
	DTREF	DTREF?	○			
キー操作関連	AUTOSET	——	○			
	RUN	——	○			
	STOP	——	○			
	CH1TRC	CH1TRC?	○	○		
	CH2TRC	CH2TRC?	○	○		
その他	——	*IDN?	○			
	*CLS	——	○			
	——	*STB?	○			

第7部 サンプルプログラム

```
1000 '##############################################################
1010 '#        簡測王 DS-8710/06    RS-232C DEMO PROGRAM            #
1020 '#             波形取込み & 波形転送 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ                    #
1030 '#                                                              #
1040 '#        HARDWARE        NEC PC-98NOTE NS/T                   #
1050 '#                                                              #
1060 '#        SOFTWARE        N-88 BASIC(86) version 6.0           #
1070 '#                                                              #
1080 '#        Copyright (C) 1996 by IWATSU ELECTRIC CO.,LTD        #
1090 '#                                                              #
1100 '##############################################################
1110 '------------------------Initialize------------------------------
1120  DIM WAVE(5000)                        ' 波形ﾃﾞｰﾀ領域確保
1130  CONSOLE ,,0,1
1140  ACK$=CHR$(&H6)                        ' ACKｺｰﾄﾞ定義
1150  NAK$=CHR$(&H15)                       ' NAKｺｰﾄﾞ定義
1160  LF$=CHR$(&HA)                         ' LFｺｰﾄﾞ定義
1170  SCREEN 3,0  :CLS 3                    ' 画面初期化
1180  GOSUB *RSINIT                         ' RS-232C初期化
1190 '
1200 '-------------------------
1210 '   Main  Procedure
1220 '-------------------------
1230    ERRFLG = 0                          ' ｴﾗｰﾌﾗｸﾞ初期化
1240 '
1250    CM$ = "DTFORM ASCII"                ' 転送FORMAT = ASCII
1260    GOSUB *CMDOUT
1270    CM$ = "DTSTART 3192"                ' 転送START ADDR. = 3192
1280    GOSUB *CMDOUT
1290    CM$ = "DTPOINTS 5000"               ' 転送DATA数 = 5000
1300    GOSUB *CMDOUT
1310    CM$ = "WAVESRC DIR1"                ' 転送対象CH = CH1
1320    GOSUB *CMDOUT
1330 '
1340    GOSUB *SETUP1                       ' ｾｯﾄｱｯﾌﾟ 1 設定
1350 '
1360    CM$ = "*CLS"                        ' ｽﾃｰﾀｽﾊﾞｲﾄﾚｼﾞｽﾀ ｸﾘｱ
1370    GOSUB *CMDOUT
1380    CM$ = "RUN"                         ' 測定開始
1390    GOSUB *CMDOUT
1400    GOSUB *WWAIT                        ' 波形取込み完了待ち
1410    GOSUB *WAVE                         ' 波形ﾃﾞｰﾀ読出し
1420    GOSUB *SCLW                         ' 波形ﾃﾞｰﾀ表示
1430 '
1440    GOSUB *SETUP2                       ' ｾｯﾄｱｯﾌﾟ2設定
1450 '
1460    CM$ = "*CLS"                        ' ｽﾃｰﾀｽﾊﾞｲﾄﾚｼﾞｽﾀ ｸﾘｱ
1470    GOSUB *CMDOUT
1480    CM$ = "RUN"                         ' 測定開始
```

```
1490     GOSUB *CMDOUT
1500  '
1510     CM$ = "DTSTART 11384"                    ' 転送START ADDR. = 11384
1520     GOSUB *CMDOUT
1530     GOSUB *WWAIT                             ' 波形取込み完了待ち
1540     GOSUB *WAVE                              ' 波形ﾃﾞｰﾀ読出し
1550     GOSUB *SCLW                              ' 波形ﾃﾞｰﾀ表示
1560     END
1570  '
1580  '----------------------
1590  '       Setup1
1600  '----------------------
1610 *SETUP1
1620     CM$ = "DIRV CH1"                         ' 電圧軸ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝ CH1
1630     GOSUB *CMDOUT
1640     CM$ = "VDIV 1.0"                         ' 感度 1.0V/div
1650     GOSUB *CMDOUT
1660     CM$ = "RLST OFF"                         ' ﾛｰﾙ動作 OFF
1670     GOSUB *CMDOUT
1680     CM$ = "TDIV 10E-3"                       ' 掃引時間 10ms/div
1690     GOSUB *CMDOUT
1700     CM$ = "SWMD SGL"                         ' 掃引ﾓｰﾄﾞ SINGLE
1710     GOSUB *CMDOUT
1720     CM$ = "TGMD EDGE"                        ' ﾄﾘｶﾞﾓｰﾄﾞ EDGE
1730     GOSUB *CMDOUT
1740     CM$ = "TSRC CH1"                         ' ﾄﾘｶﾞｿｰｽ CH1
1750     GOSUB *CMDOUT
1760     CM$ = "TCPL DC"                          ' ﾄﾘｶﾞ結合 DC
1770     GOSUB *CMDOUT
1780     CM$ = "TSLP +"                           ' ﾄﾘｶﾞｽﾛｰﾌﾟ +
1790     GOSUB *CMDOUT
1800     CM$ = "TLVL 2.0"                         ' ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ +2.0div
1810     GOSUB *CMDOUT
1820 RETURN
1830 '----------------------
1840 '       Setup2
1850 '----------------------
1860 *SETUP2
1870     CM$ = "DIRV CH1"                         ' 電圧軸ﾃﾞｨﾚｸｼｮﾝ CH1
1880     GOSUB *CMDOUT
1890     CM$ = "VDIV 2.0"                         ' 感度 2.0V/div
1900     GOSUB *CMDOUT
1910     CM$ = "RLST 50E-3"                       ' ﾛｰﾙ動作開始 50ms/div
1920     GOSUB *CMDOUT
1930     CM$ = "TDIV 50E-3"                       ' 掃引時間 50ms/div(ﾛｰﾙﾓｰﾄﾞ)
1940     GOSUB *CMDOUT
1950     CM$ = "TGMD EDGE"                        ' ﾄﾘｶﾞﾓｰﾄﾞ EDGE
1960     GOSUB *CMDOUT
1970     CM$ = "TSRC CH1"                         ' ﾄﾘｶﾞｿｰｽ CH1
1980     GOSUB *CMDOUT
1990     CM$ = "TCPL DC"                          ' ﾄﾘｶﾞ結合 DC
2000     GOSUB *CMDOUT
```

```
2010     CM$ = "TSLP -"                        ' ﾄﾘｶﾞｽﾛｰﾌﾟ -
2020     GOSUB *CMDOUT
2030     CM$ = "TLVL -1.0"                     ' ﾄﾘｶﾞﾚﾍﾞﾙ -1.0div
2040     GOSUB *CMDOUT
2050 RETURN
2060 '
2070 '------------------------
2080 '   RS-232C initialize
2090 '------------------------
2100 *RSINIT
2110     OPEN "COM:N81XN" AS #1                ' RS-232C CONNECT (COM:N81XN)
2120     RETURN
2130 '
2140 '------------------------
2150 '     Command Output
2160 '------------------------
2170 *CMDOUT
2180     PRINT #1,CM$; : PRINT #1,LF$;
2190     PRINT " < Send Command >  "; CM$
2200 *CMD100
2210     IF LOC(1)=0  THEN  *CMD100
2220     RCV$ = INPUT$(1, #1)
2230     PRINT " Receive Data = ";HEX$(ASC(RCV$))
2240     IF RCV$=NAK$ THEN ERRFLG=1: PRINT " -- NAK receive --"
2250     IF RCV$=ACK$ THEN ERRFLG=0: PRINT " -- ACK receive --" ELSE ERRFLG=1: PRINT " -- Il
legal code --"
2260     RETURN
2270 '
2280 '------------------------
2290 '  Waveform  Receive
2300 '------------------------
2310 *WAVE
2320     PRINT " ===== Waveform Receive Start ====="
2330     CM$ = "DTWAVE?"
2340     GOSUB *CMDOUT
2350     IF ERRFLG<>0 THEN GOTO *WAV.RCV1
2360     GOSUB  *WASCRCV
2370     PRINT : PRINT " ========== Receive End ==========="
2380     GOTO *WAV.RCV2
2390 *WAV.RCV1
2400     PRINT : PRINT " ========= Receive Error =========="
2410 *WAV.RCV2
2420     RETURN
2430 '
2440 '-------------------
2450 '  Wave Data Input
2460 '-------------------
2470 *WASCRCV
2480     J=0
2490     PRINT " ====== Wave Ascii Data Receive ======"
2500 *WAV.ASC1
2510     IF LOC(1)=0  THEN  *WAV.ASC1
```

```
2520     A$ = INPUT$(1,#1)
2530     IF A$=LF$ THEN *WAV.END
2540     IF A$<>"," THEN *WAV.ASC2
2550     WAVE(J) = VAL(RBUF$)/256 : J=J+1
2560     RBUF$=""
2570     GOTO *WAV.ASC3
2580 *WAV.ASC2
2590     RBUF$ = RBUF$ + A$
2600 *WAV.ASC3
2610     GOTO *WAV.ASC1
2620 *WAV.END
2630     RETURN
2640  '
2650  '-------------------
2660  '  Wave Get Wait
2670  '-------------------
2680 *WWAIT
2690     CM$ = "*STB?"
2700     WHILE (1)
2710       FOR I=0 TO 1000 : NEXT I          ' Time Wait
2720       GOSUB *CMDOUT
2730       GOSUB *CMDRD
2740       PRINT " <<< STB >>> = ";STB
2750       IF STB = 1 THEN *WTEND
2760     WEND
2770 *WTEND
2780     RETURN
2790   '
2800   '----------------------------
2810   '  Command Respose Read
2820   '----------------------------
2830 *CMDRD
2840     STB=0 : RESBUF$ = ""
2850 *CMINP:
2860     IF LOC(1) = 0  THEN  *CMINP
2870     A$ = INPUT$(1,#1)
2880     IF  A$ = LF$  THEN  *CMEND
2890     RESBUF$ = RESBUF$ + A$
2900     GOTO *CMINP
2910 *CMEND
2920     STB = VAL(RESBUF$)
2930     RETURN
2940  '
2950  '-------------------
2960  '  Wave Display
2970  '-------------------
2980 *SCLW
2990     CLS
3000     WINDOW (0,-120)-(5000,119)
3010     VIEW (250,50)-(570,290)
3020     FOR X=0 TO 5000 STEP 500
3030       LINE (X,-120)-(X,119),5
```

```
3040      NEXT X
3050 FOR Y=-120 TO 119 STEP 30
3060    LINE (0,Y)-(5000,Y),5
3070      NEXT Y
3080      LINE (5000,-120)-(5000,119),5
3090      LINE (0,119)-(5000,119),5
3100      OV=-WAVE(0)
3110      OT=0
3120      FOR T=0 TO 5000
3130        LINE (T,-WAVE(T))-(OT,OV),4
3140        OT=T
3150        OV=-WAVE(T)
3160      NEXT T
3170 RETURN
```